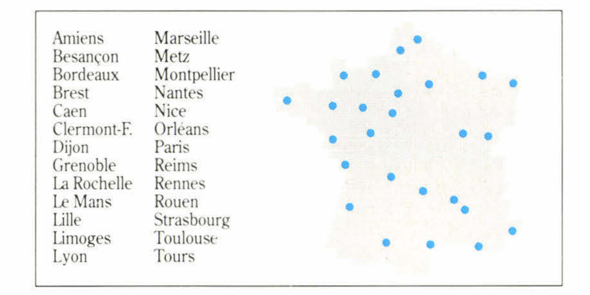

MICRO SYSTEMES
avec BYTE
ISSN 0183-5084
N° 119 MAI 1991
GUIDE D'ACHAT DES 386 DX
LABORATOIRE :
■ EXCEL 3.0 - VIVE WINDOWS !
■ L'IBM PS/2 L40-SX
CAHIER MACINTOSH :
■ LE NOUVEAU SYSTEME 7.0
CAHIER OS/2 :
■ WINDOWS ET OS/2 FACE A FACE
LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR :
■ LE DOS NON DOCUMENTE
■ TOPSPEED C++ EN BETA-TESTING
T 1508 - 119 - 32,00 F
Suisse 9,50 FS ● Espagne 750 PTAS ● Belgique 230 FB ● Luxembourg 230 FL ● Italie 9 400 L. ● Canada Can. $ 5,75 ● Côte d'Ivoire 2 310 F C.F.A.

Vous ne faites pas comme tout le monde. Pour mille raisons.

Vous exigez d'abord la performance.
Les bancs d'essai de la presse informatique saluent régulièrement la technologie IPC.

Vous voulez la proximité.
Les spécialistes des agences IPC sont toujours prêts à vous apporter un conseil personnalisé.



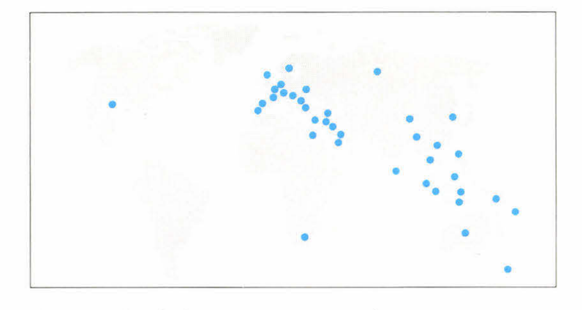
Vous recherchez une garantie solide.
IPC est le premier constructeur mondial à offrir une garantie totale et gratuite de 5 ans.

Vous réclamez les meilleurs prix.
Puisque le réseau des agences IPC supprime les intermédiaires les prix diminuent de 40 %.

Vous demandez la rapidité.
Les IPC sont livrés dans un délai de 3 jours, avec Windows 3.0, disques formatés, prêts à fonctionner.

Vous privilégiez l'efficacité.
Les techniciens d'IPC France assurent directement la maintenance ; délais maximums : 24 heures.

Vous préférez un constructeur international.
Solidement implanté en Europe ; IPC est présent dans 37 pays.



Vous choisissez ceux qui gagnent.
Avec 93 % d'utilisateurs prêts à les recommander, les IPC réalisent le meilleur score de l'enquête 01 Informatique d'octobre 1990.

IPC : 05.426.427

IPC 286-12

CPU Compact 80286-12 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 4 slots d'extension - Support 80287 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

Hercules monochrome 720 x 348
Carte type Hercules + moniteur 14"

IPC 286-12/40 M Disque dur 40 Mo 28 ms	**7.990 HT**	(9.476,14 TTC)
IPC 286-12/80 M Disque dur 80 Mo 18 ms	**9.890 HT**	(11.729,54 TTC)
IPC 286-12/120 M Disque dur 120 Mo 16 ms	**10.990 HT**	(13.034,14 TTC)

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 286-12/40 VM Disque dur 40 Mo 28 ms	**8.990 HT**	(10.662,14 TTC)
IPC 286-12/80 VM Disque dur 80 Mo 18 ms	**10.890 HT**	(12.915,54 TTC)
IPC 286-12/120 VM Disque dur 120 Mo 16 ms	**11.990 HT**	(14.220,14 TTC)

VGA couleur 800 x 600
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 286-12/40 V Disque dur 40 Mo 28 ms	**10.990 HT**	(13.034,14 TTC)
IPC 286-12/80 V Disque dur 80 Mo 18 ms	**12.890 HT**	(15.287,54 TTC)
IPC 286-12/120 V Disque dur 120 Mo 16 ms	**13.990 HT**	(16.592,14 TTC)

IPC 386SX-16

CPU Compact i386SX-16 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 4 slots d'extension - Support i387SX - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

Hercules monochrome 720 x 348
Carte type Hercules + moniteur 14"

IPC 386SX-16/40 M Disque dur 40 Mo 28 ms	**9.840 HT**	(11.670,24 TTC)
IPC 386SX-16/80 M Disque dur 80 Mo 18 ms	**11.740 HT**	(13.923,64 TTC)
IPC 386SX-16/120 M Disque dur 120 Mo 16 ms	**12.840 HT**	(15.228,24 TTC)

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386SX-16/40 VM Disque dur 40 Mo 28 ms	**10.840 HT**	(12.856,24 TTC)
IPC 386SX-16/80 VM Disque dur 80 Mo 18 ms	**12.740 HT**	(15.109,64 TTC)
IPC 386SX-16/120 VM Disque dur 120 Mo 16 ms	**13.840 HT**	(16.414,24 TTC)

VGA couleur 800 x 600
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386SX-16/40 V Disque dur 40 Mo 28 ms	**12.840 HT**	(15.228,24 TTC)
IPC 386SX-16/80 V Disque dur 80 Mo 18 ms	**14.740 HT**	(17.481,64 TTC)
IPC 386SX-16/120 V Disque dur 120 Mo 16 ms	**15.840 HT**	(18.786,24 TTC)

IPC 386SX-20

CPU Compact i386SX-20 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 8 slots d'extension - Support i387SX - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386SX-20/40 VM Disque dur 40 Mo 28 ms	**12.990 HT**	(15.406,14 TTC)
IPC 386SX-20/80 VM Disque dur 80 Mo 18 ms	**14.890 HT**	(17.659,54 TTC)
IPC 386SX-20/120 VM Disque dur 120 Mo 16 ms	**15.990 HT**	(18.964,14 TTC)
IPC 386SX-20/210 VM Disque dur 210 Mo 16 ms	**19.840 HT**	(23.530,24 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386SX-20/40 V Disque dur 40 Mo 28 ms	**14.990 HT**	(17.778,14 TTC)
IPC 386SX-20/80 V Disque dur 80 Mo 18 ms	**16.890 HT**	(20.031,54 TTC)
IPC 386SX-20/120 V Disque dur 120 Mo 16 ms	**17.990 HT**	(21.336,14 TTC)
IPC 386SX-20/210 V Disque dur 210 Mo 16 ms	**21.840 HT**	(25.902,24 TTC)

IPC 386-25

CPU Compact i386-25 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 6 slots d'extension - Support 80287/i387 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25/40 VM Disque dur 40 Mo 28 ms	**14.970 HT**	(17.754,42 TTC)
IPC 386-25/80 VM Disque dur 80 Mo 18 ms	**16.870 HT**	(20.007,82 TTC)
IPC 386-25/120 VM Disque dur 120 Mo 16 ms	**17.970 HT**	(21.312,42 TTC)
IPC 386-25/210 VM Disque dur 210 Mo 16 ms	**21.820 HT**	(25.878,52 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25/40 V Disque dur 40 Mo 28 ms	**16.970 HT**	(20.126,42 TTC)
IPC 386-25/80 V Disque dur 80 Mo 18 ms	**18.870 HT**	(22.379,82 TTC)
IPC 386-25/120 V Disque dur 120 Mo 16 ms	**19.970 HT**	(23.684,42 TTC)
IPC 386-25/210 V Disque dur 210 Mo 16 ms	**23.820 HT**	(28.250,52 TTC)

IPC 386-25 Cache

CPU Compact i386-25 MHz - 0 wait state - Cache 64 Ko - 4 Mo RAM extensible à 24 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur pour 2 disques durs / 2 floppies ESDI pour disque 150 Mo et SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Support i387 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25C/150 VM Disque dur 150 Mo 14 ms	**27.500 HT**	(32.615,00 TTC)
IPC 386-25C/330 VM Disque dur 330 Mo 14 ms	**33.400 HT**	(39.612,40 TTC)
IPC 386-25C/660 VM Disque dur 660 Mo 14 ms	**39.600 HT**	(46.965,60 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25C/150 V Disque dur 150 Mo 14 ms	**29.500 HT**	(34.987,00 TTC)
IPC 386-25C/330 V Disque dur 330 Mo 14 ms	**35.400 HT**	(41.984,40 TTC)
IPC 386-25C/660 V Disque dur 660 Mo 14 ms	**41.600 HT**	(49.337,60 TTC)

IPC 486-25

CPU Compact i486-25 MHz - 0 wait state - Cache 64 Ko - 4 Mo RAM extensible à 24 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur pour 2 disques durs / 2 floppies ESDI pour disque 150 Mo et SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 486-25/150 VM Disque dur 150 Mo 14 ms	**45.500 HT**	(53.963,00 TTC)
IPC 486-25/330 VM Disque dur 330 Mo 14 ms	**51.400 HT**	(60.960,40 TTC)
IPC 486-25/660 VM Disque dur 660 Mo 14 ms	**57.600 HT**	(68.313,60 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 486-25/150 V Disque dur 150 Mo 14 ms	**47.500 HT**	(56.335,00 TTC)
IPC 486-25/330 V Disque dur 330 Mo 14 ms	**53.400 HT**	(63.332,40 TTC)
IPC 486-25/660 V Disque dur 660 Mo 14 ms	**59.600 HT**	(70.685,60 TTC)

Extension barette 1 Mo en 80 ns (pour 286-12, 286-16, 386SX et 386-20)	**1.290 HT**	(1.529,94 TTC)
Extension barette 1 Mo en 70 ns (pour 386-25, 386-33 et 486-25)	**1.490 HT**	(1.767,14 TTC)
Lecteur disquette externe 5" 1/4 1.2 (pour 286-12 et 386SX-16)	**950 HT**	(1.126,70 TTC)
Lecteur disquette 3" 1/2 1.44	**950 HT**	(1.126,70 TTC)



Vous commandez comme vous voulez

soit dans une agence IPC, soit par téléphone, fax ou courrier.

Pour recevoir un dossier d'information ou être contacté par une agence IPC : 05.426.427.
L'appel est gratuit.





SERVICE-LECTEURS N° 201

81, avenue d'Ivry 75013 Paris - Tél. : (1) 45.85.55.44 - Fax : (1) 45.86.63.26 - Télex : 201 601 F


Un étudiant-squatter de l'hôtel de police
de Besançon menacé d'expulsion



vous avez raison

P.-D.G.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Ventillard

Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Telex : PGV 220409 F
Fax : 42.41.89.40

REDACTION

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

CHEF DE RUBRIQUE
Frédéric Milliot

SECRETAIRE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubier

REDACTRICE GRAPHISTE
Mireille Champion

SECRETARIAT
Nadine Sicsic

COLLABORATEURS
G. Bazin (photographies), C. Bénaïm (Actualités), P. Bénard (assistant), S. Desclaux (Laboratoire), P. Desmedt (Cahier Atari), C. Dos Santos (Cahier Macintosh), C. Guillaumin (assistante de secrétaire de rédaction), M. Krim (Laboratoire), A. Lambert (dessins), Midam (dessins), V. Verhaeghe (Dossier)

PUBLICITE

DIRECTEUR COMMERCIAL
Jean-Pierre Reiter

CHEFS DE PUBLICITE
Francine Fighiera, François Carzon, Laurent Eydieu
Assistés de Laurence Bresnu

DIRECTRICE DE LA PROMOTION
Mauricette Ehlinger

DIRECTEUR DES VENTES
J. Petauton

Publicité, Promotion
S.A.P., 70, rue Compans
75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05

ABONNEMENTS

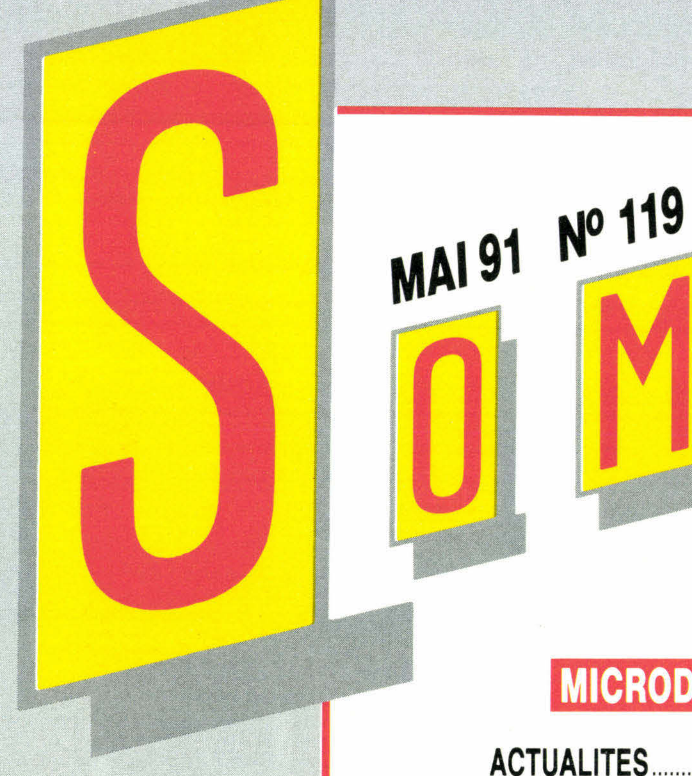
O. Lesauvage
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris

1 an (11 numéros) : 317 F (France), 482 F (étranger). 11 numéros par an : 352 F (prix de vente au numéro)
Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F

Dépôt légal : Mai 1991
Nº d'éditeur : 1648
Distribué par SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint
Inspection des ventes :
Société Promevente, M. Michel Iatca, 24-26, bd Poissonnière, 75009 Paris.
Tél. : 45.23.25.60. Fax : 42.46.98.11.
Ce numéro comprend un encart broché de 4 pages (37 à 40) PC W et un encart abonnement (169-170).







MAI 91 Nº 119

MICRODIGEST

LABORATOIRE

AIRE

EDITO

Un ACE dans le jeu

Fréquent dans le monde Unix, les consortiums sont nettement plus rares en micro-informatique. Cela pour deux raisons : le standard de fait autour de MS-DOS rend, en théorie, superflue toute tentative pour en établir un autre, et les acteurs du marché sont plus occupés à vendre qu'à réfléchir (dans le monde Unix, ce serait, aujourd'hui encore, plutôt le contraire). Préliminaire qui rend d'autant plus surprenant l'annonce du groupe *Advanced Computing Environment,* regroupant une vingtaine de constructeurs autour de Microsoft et SCO.

Le but avoué de ce consortium étant de jeter les bases d'une standardisation de fait autour de deux plates-formes matérielles (Intel x86 pour les PC, processeurs RISC Mips pour les stations de travail) et de deux plates-formes logicielles : Open Desktop de SCO et OS/2 3.0, attendu pour début 1992. Etonnant, non ? Alors que d'aucuns, dont nous n'étions pas, s'accordèrent pour prédire la mort d'OS/2 en dehors d'IBM, que font donc là ces constructeurs (et non des moindres, puisque l'on compte Compaq, Bull, Olivetti, DEC ou Acer parmi les participants) ?

Il est évidemment trop tôt pour prédire l'avenir de ce consortium, qui peut aussi bien être la clef de voûte de l'informatique personnelle qu'une assemblée aussi peu productive que l'Académie française (il y a moins à voler, et les costumes sont moins jolis). Reste que, une fois de plus, un rebondissement vient démentir nos gourous de l'analyse (la mort d'OS/2 risque fort de n'être au final, et encore ! que l'abandon du nom) et que l'utilisateur, soucieux de suivre les modes, risque bien de devoir, tel le Corbeau de la fable, *« juger, mais un peu tard, qu'on ne l'y reprendra plus ».*

La Rédaction



GREG BAZIN

"Qui selon vous pouvait vous offrir le meilleur compilateur pour la création d'applications Windows ?"

– Réponse ci-dessous

Maintenant il y a un moyen nettement supérieur pour écrire des applications Windows. Le nouveau Borland® C++ est le seul environnement complet de programmation C et C++ pour DOS et Windows. Borland C++ génère des applications Windows et des DLL(s), gère le débogage sous Windows et inclut un éditeur de ressources visuel. Vous n'avez donc pas besoin du SDK (le Kit de Développement de Microsoft Windows).

Borland C++ a été conçu par des spécialistes qui connaissent les besoins des programmeurs professionnels. En fait Turbo C++ Professionnel, le prédécesseur de Borland C++, a remporté à la fois le prix d'Excellence Technique de PC Magazine et le prix d'Excellence de Byte en 1990.

Conçu pour des professionnels par des professionnels

Chaque exemplaire de Borland C++ est fourni avec :

- Un compilateur ANSI C et un compilateur C++.
- Un compilateur en ligne de commande Turbo Drive et un environnement de développement intégré fonctionnant en mode protégé pour une plus grande capacité.
- Des fichiers à en-tête précompilés qui augmentent considérablement la vitesse de recompilation.
- Turbo Debugger pour DOS et Windows.
- Whitewater Resource Toolkit pour la création d'icônes, de boîtes de dialogues, de graphiques en mode point et de menus.
- Turbo Profiler et Turbo Assembler.

A un prix compétitif

	Borland C++
Compilateur C	4995 F HT
Compilateur C++	inclus
Outil de programmation Windows	inclus
Assembler	inclus
Total	**4995 F HT**

Commandez-le dès maintenant Nous vous offrons *"Programmer sous Windows 3"*,

Achetez tout de suite Borland C++ chez votre revendeur habituel et vous bénéficierez gratuitement* d'un exemplaire de *"Programmer sous Windows 3"* de Charles Petzold, le best-seller de l'apprentissage de la programmation Windows.

Des conditions spéciales de mise à jour sont faites par Borland, pour les détenteurs de Turbo C, Turbo C Professionnel, Turbo C++ ou Turbo C++ Professionnel.

Rendez vous chez votre revendeur habituel dès aujourd'hui ou téléphonez chez Borland pour une mise à jour au



N° VERT 05.46.96.69
APPEL GRATUIT

**Dans la limite des stocks disponibles, offre valable jusqu'au 15 juin 1991.*

La réponse :

BORLAND

Le leader de la Programmation Orientée Objets

43, avenue de l'Europe – BP 6 – 78143 Vélizy-Villacoublay – France – Tél. (33) (1) 39.46.96.69 – Télécopie (33) (1) 39.46.81.60 – Télex 698 793

SIEMENS
NIXDORF

Soyons sérieux. La meilleure façon
est-elle vraiment de recon

Siemens Nixdorf crée la micro-informatique évolutive.

L'entreprise vit, l'entreprise bouge, l'entreprise se transforme. Chaque jour, ses besoins évoluent dans tous les domaines, particulièrement dans celui de la maîtrise de l'information. Avec la micro-informatique, l'entreprise a un outil vital de productivité, dont il serait inconcevable qu'elle puisse se passer aujourd'hui.

Comment est-il donc possible d'admettre, que faute de pouvoir faire évoluer son informatique, il faille trop souvent la mettre au rebut ? Chez Siemens Nixdorf, nos micro-ordinateurs sont conçus pour pouvoir évoluer librement, au gré des besoins de l'entreprise, au gré des progrès de la technologie. En toute simplicité et en moins de cinq minutes un micro-ordinateur Siemens Nixdorf sait évoluer. Par un simple remplacement de la carte unité centrale, sur laquelle sont concentrées les principales fonctionnalités, il vous est possible de choisir entre sept micro-processeurs, du i286™ à 12 MHz au puissant i486™ à 33 MHz.

En devenant capable d'accepter de nouvelles versions de logiciels réclamant plus de puissance, votre micro voit aussi considérablement augmenter sa durée de vie. Simplement, sans modifier l'environnement de travail des utilisateurs, sans nécessiter de formation complémentaire, en préservant la sécurité de vos données, la micro-informatique Siemens Nixdorf sait évoluer avec son temps et avec vous.
Siemens Nixdorf. 14 avenue des Béguines 95802 Cergy St Christophe.
Tél. : 34.20.35.66.

TM : i286, i486 : Intel.

La synergie en action

SERVICE-LECTEURS N° 230

★ ROUX SEGUELA CAYZAC & GOUDARD

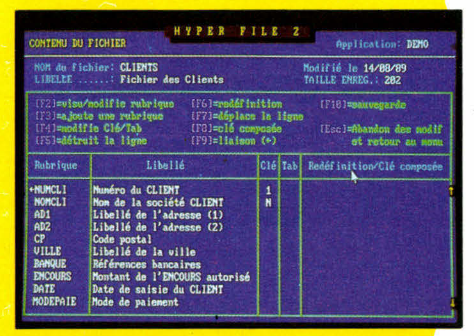
de faire avancer votre entreprise
nencer chaque fois à zéro ?

VIDE
RDINATEUR

HYPER FILE 2

SGBD, Séquentiel Indexé (ISAM).

Hyper File fonctionne avec C, Basic et Pascal.



Définition de fichier

■ Structure des fichiers créée et maintenue sous un éditeur convivial, simple et puissant. ■ Programmation d'une simplicité et d'une puissance difficiles à croire. ■ Rapidité d'accès aux données époustouflantes, surtout sur les très gros fichiers. ■ Dossier complet de l'application éditable à tout moment, avec historique des modifications, dictionnaire des données, références croisées... ■ Si votre structure de fichier évolue, Hyper File met à jour automatiquement les fichiers de données: vous n'aurez plus de "moulinettes" à écrire. ■ Le contenu des fichiers peut être saisi sans programmer. ■ Utilitaires de mise au point fournis ■ Fonctionne en mono-poste, réseau Novell et compatibles NetBios. ■ 8 Millions d'enregistrements. ■ Pas de redevances.

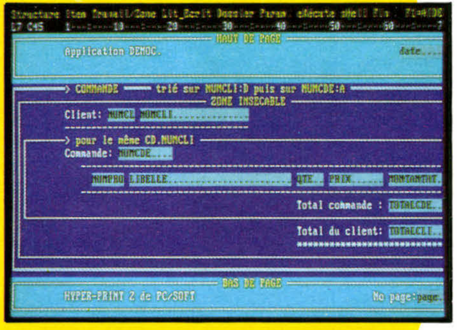
Disquette d'évaluation disponible.

Prix
4 900 F HT
5 811,40 F TTC

HYPER PRINT 2

Générateur d'états et d'étiquettes.

Hyper Print fonctionne avec les fichiers Hyper File et dBase.



L'éditeur de Hyper Print

■ Permet de créer des états multi-fichiers en un temps record. ■ Editeur simple et puissant pour dessiner l'état ■ Fenêtres pour sélectionner les rubriques des fichiers à imprimer: Hyper Print relie tout seul les fichiers entre eux! ■ Gestion automatique des hauts et des bas de page ■ Attributs d'impression: gras, italique, étendu, condensé... ■ Impression sur imprimante matricielle et laser ■ Totaux, sous-tôtaux, cumuls, moyennes, ... ■ Formules de type tableur ■ 5 niveaux de tri par fichier ■ Le travail habituel de plusieurs heures est réduit à quelques minutes ■ Pas de redevances.

Disquette d'évaluation disponible.

Prix
4 900 F HT
5 811,40 F TTC

HYPER PACK DEVELOPPEUR

Atelier de génie logiciel.

Le Pack Développeur fonctionne avec C, Basic et Pascal.

Le PACK DEVELOPPEUR est le regroupement de High Screen, Hyper File & Hyper Print, gérés par un menu commun. Le dictionnaire des données est commun et les modifications effectuées sont répercutées dans chaque objet. C'est l'outil idéal des développeurs professionnels qui veulent conserver la maîtrise de leurs développements, tout en programmant en des temps record ■ Pas de redevances.

Disquette d'évaluation disponible.

Prix
9 900 F HT
11 741,40 F TTC

L'AVIS DE LA PRESSE

Les temps de développement diminuent
Soft & Micro

Un investissement facile à amortir
Décision Informatique

Permet de générer des masques de saisie très rapidement
Micro Systèmes

Le rêve de tout programmeur est enfin devenu réalité
Micro Ordinateurs

La productivité sur les PC
PC Informatique

Permet d'accroître de manière conséquente la productivité des programmeurs
PC News





LE SUPPORT TECHNIQUE

Un des points fort de PC SOFT est le support technique, efficace, disponible et... sympathique. Téléphone, minitel, fax ou courrier : notre équipe de techniciens chevronnés est à votre disposition. Gratuitement.

DOCUMENTATIONS CLAIRES EN FRANÇAIS

PAS DE REDEVANCES

GARANTIE "ESSAI SANS RISQUE"

Si le produit ne vous convenait pas pour une raison quelconque, vous pourriez nous le retourner (en état d'origine bien sûr) dans les 10 jours suivant sa réception pour un remboursement intégral.

LIVRAISON RAPIDE

En France métropolitaine, livraison en 24 heures par transporteur.

DISQUETTE DEMO DISPONIBLE

TRANSFERT 67 22 21 20

SERVICE-LECTEURS N° 231

SIEGE MONTPELLIER
TEL. (16) 67 032 032
216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 01
Fax : (16) 67 03 07 87
Support technique : (16) 67 03 17 17

PARIS
TEL. (1) 48 01 48 88
34 Boulevard Haussmann
75009 Paris
Télex : 290 266 F (MBI)
MINITEL : 3614 code PCSOFT



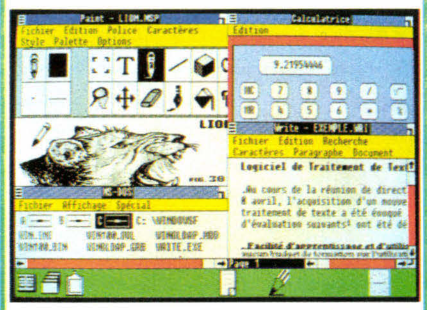
TOUT POUR WINDOWS 3.0

TOUS LES DEVELOPPEURS

• Plus de 1 500 produits de développement présentés dans le catalogue le plus complet du marché.
• La garantie des prix les plus bas : nous nous alignons sur tout prix de concurrent publié le même mois
• Un stock important pour vous livrer rapidement
• Des spécialistes prêts à vous écouter et à vous conseiller

WINDOWS 3.0, VF

1390 FHT 1648 FTTC



	PRIX HT	PRIX TTC
WINDOWS 3.0 Development Toolkit	3690	4376

Tous les outils nécessaires au développement d'applications-Windows Multitâches. Déboggueur Codeview adapté. Accompagné de C ou Pascal, l'environnement de programmation est complet. Version US. Techno-Fax n° 320271

WINDOWS 3.0 GUIDE Frantz, VF 339 356
Probablement, le meilleur livre de développement jamais écrit à ce jour sur Windows 3.0.

TOOLBOOK, Asymetrix, VA 3390 4020
Toolbook permet de développer une application sous Windows 3.0 très rapidement (sans compilateur de SDK), grâce à des outils prédéfinis : boutons, objets graphiques, champs en format texte... Techno-Fax n° 125116

ACTOR 3.0, Whitewater, VA 6990 8290
Environnement de programmation objets pour Windows. Liens dynamiques avec le C, Pascal, Assembleur. Déboggueur, browser et éditeurs intégrés. Gestion de la mémoire virtuelle. Techno-Fax n° 320344

TWINTALK, Sonotec, VF 1990 2360
Gère vos modems (de 75 à 19200 bauds) compatibles HAYES sousWindows. Protocoles Kermit, XModem, YModem, PDip. Emulation VT102. Techno-Fax n° 125117

WIN JT Base, JT Diffusion, VF 2360 2799
Gestionnaire de fichiers de type dBase III+ sous Windows. Editeur intégré. Langage de requête propre, générateur de rapports et d'étiquettes. Techno-Fax n° 125119

COMMONVIEW 2.0, Glockenspiel, VA
Inclut Commonview C++. Il permet de développer des objets paramétrables et de simplifier les développements sous Windows 3.0. Nécessite C 6.0 et Windows SDK. Version US. Techno-Fax 320191

TOUT POUR dBASE / FOX / CLIPPER

	PRIX HT	PRIX TTC
CLIPPER 5.0, VF	7590	9002
CLIPPER 5.0, VA	5490	6511
dBASE III+, Ashton Tate, VF	5480	6499
dBASE IV, Ashton Tate, VF*	6350	7531
dBFAST PLUS, VA	2695	3196
dBXL, WordTECH*	2990	3546
FOXBASE 2.1+, Fox Software, VA	2990	3546
FOXPRO, Fox Software, VF	6710	7958
PARADOX 3.0, Borland, VF	5650	6701
DATAEASE 4.0, VF	6190	7341

GENERATEURS D'APPLICATIONS

dBOUTILS III+, LCE (5"), VF	590	700
dANALYST, INNOSOFT, VF	2650	3143
GENIFER, ByFel, VA	2690	3190
SYCERO, System C, VF	5390	6393

BIBLIOTHEQUES

dGE 3.0, VF	2390	2835
R & R, VA	1490	1767
dBU, INNOSOFT	2690	3190
dBCOM, VF	2690	3190
NANTUCKET TOOLS, VA	3790	4495
SILVER PAINT, VA	1090	1293
FUNCKY, dLESKO, VA	1990	2360
CLEAR FOR dBASE	1590	1886
CLIPPER API TOOLKIT, Deskwiew, VA	1490	1767

SOURCER : UN VÉRITABLE DÉSASSEMBLEUR

SOURCER est un désassembleur très performant. Le code généré est clairement commenté, utilisable pour le réassemblage et ressemble au code source original. SOURCER détermine même les fichiers assembleur adaptées aux programmes multisegments. Accepte les directives assembleur adaptées aux programmes multisegments. Accepte les fichiers COM, EXE, SYS, BIN. BIOS PRE PROCESSOR associé avec SOURCER permet d'obtenir des listings de code source de n'importe quel BIOS UNPACKER, "dépaquette" les .EXE et identifie les programmes Overlays rattachés.

ASMTOOLS analyse le code source.	Prix HT	Prix TTC
SOURCER	990 F	1174 F
SOURCER AVEC BIOS PREPROCESSOR	1195 F	1417 F
UNPACKER	490 F	581 F
ASM TOOLS	1490 F	1767 F

TECHNO-FAX : 320 340

C- COMPILATEURS

	PRIX HT	PRIX TTC
MICROSOFT C P D S 6.0, VF	3090	3665
MICROSOFT QUICK C , VF (Promo = 690 F)	1090	1292
LATTICE C, 6.0, VA	1690	2040
TOPSPEED C, Jensen & Partners, VA	1690	2004
NOVELL C/386, Novell, VA	8490	10069

C- BIBLIOTHEQUES ECRANS

HIGH SCREEN 5, PC SOFT, VF	3950	4685
C SCAPE 3.2, Oakland Group, VA	3990	4732
Greenleaf Datawindows, VA	2890	3427
Metawindows T/C, Metagraphics	990	1174
Power Screen, Blaise, VA	1090	1293
Vermont Views, Vermont Creative, 20,VA	4390	5206
Vitamin C, Creative Programming, VA	1790	2123

BRIEF 3.0

• Un langage macro puissant adaptable à vos besoins. Vous ne manquerez pas d'apprécier ses touches de fonctions programmables, son déboggueur, le code source intégré... Adapté à 36 compilateurs (Ada, C, Pascal...) avec module dBrief pour langage dBase.



Capacité de 4 milliards de lignes par fichier. *Techno - Fax n° 320323*

Version Française/Dos :	3250 FHT	2150 TTC
Version US :	1690 FHT	2549,90 TTC
Version OS/2 - US :	1690 FHT	2004,34 TTC
dBrief US :	950 FHT	2004,34 TTC

TECHNO - FAX : 320 323

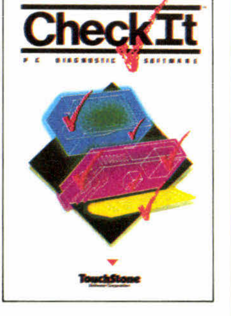
C- BASE DE DONNEES

	PRIX HT	PRIX TTC
BTrieve, Multi-utilisateur, Novell, VA*	4490	5325
C-ISAM, Informix, VA	1990	2360
Code Base 4, INNOSOFT, VF	2595	3078
Hyperfile, PC SOFT, VF (5")	3950	4685

CHECK IT :

Trouvez la solution à vos problèmes !

CHECK IT effectue automatiquement un diagnostic de votre configuration et vous aide à trouver la solution à votre problème grâce à la description de la configuration (interruption, table CMOS) outils intégrés (mémoire, ports), banc d'essai (calcul vitesse, affichage) boite à outils pour modifier ou réparer. Indispensable. Version US. Techno-Fax n° 400142



~~1500 FHT~~ 990 FHT 1174,14 FTTC

LOGICIELS PC SOFT

HIGH SCREEN 5 *(TECHNO-FAX : 320 288)*
Générateur d'écrans très puissant (texte, graphique, clavier, souris) compatible multilangage, VF en 5"1/4 — prix HT ~~4900~~ **3950** — prix TTC **4684,70**

HYPERPRINT 2
Pour dessiner vos rapports à l'écran et imprimer jusqu'à 9 fichiers liés, VF En 5"1/4 ~~4900~~ **3950** **4684,70**

HYPERFILE
Séquentiel indexé pour la gestion des fichiers dans le langage de votre choix, VF En 5"1/4 ~~4900~~ **3950** **4684,70**

HYPERPACK
Comprend les 3 produits précédents en 5"1/4 ~~9900~~ **7900** **4684,70**

C- BIBLIOTHEQUES GENERALES/GRAPHIQUES

	PRIX HT	PRIX TTC
C Asynch Manager, Blaise, VA	1390	1648
C Function Library, Sterling Castle, VA	990	1174
C Tools Plus, Blaise, VA	1090	1292
Greenleaf Superfunctions, VA	2190	2597
Essential Graphics, Essential Software	3290	3902

B- COMPILATEURS BASIC

COMPILATEUR BASIC 4.5, Microsoft, VF	790	937
TURBO BASIC 1.1, Borland,VF	790	937
MICROSOFT BASIC PDS 7.1, VF	2990	3546

B- BIBLIOTHEQUES BASIC

DBLIB, AJS, VA	1290	1530
Turbo Screen, PC Soft, VF	990	1174
QUICK FILE, Somma, VF	710	842
QUICK PAK PRO, Crescent, VA	1290	1530

E- EDITEURS

SPF / PC, Command Technology, VA	2150	2550
Sage Professional Editor, Sage, VA (DOS)	1790	2122
KEDIT, Mansfield, VA	1290	1530
Norton Editor, P. Norton, VA	530	629

F- FORTRAN

FORTRAN 5.0, Microsoft, VA	3490	4139
Lahey Personal	890	1055
Printmatic, Microcompatibles, VA	1250	1482
MATHLIB, Wiley, VA	1990	2360

G- OUTILS GRAPHIQUES

BABY DRIVER **1790 FHT 2123 FTTC**
Bibliothèque avec possibilité d'impression d'ecrans, ou d'images BITMAP en mémoire. Plus de 175 imprimantes supportées. Compatible C, TC ou C++. Version US. Techno-Fax n°320215.

PCX Programmer's Toolkit **2100 FHT 2495FTTC**
Permet d'inclure des dessins de type PCX dans toutes vos applications. Multilangage, ce toolkit offre plus de 75 fonctions différentes. Supporte la mémoire EMS 4.0. Version US.Techno-Fax n°320187

HALO 88 **2790 FHT 3310 FTTC**
Plus de 220 fonctions graphiques : manipulation d'images, fenêtrages, compression d'images, gestion de cartes graphiques, contrôle du curseur, gestion des imprimantes ou scanners. Compilateur spécifique (C, Fortran, Pascal, Basic). Version US. Techno-Fax n° 320242

METAWINDOW **1695 FHT 2010 FTTC**
Outil de développement d'interfaces graphiques avec de nombreuses primitives. Plusieurs cartes graphiques supportées. Pas de royalties. Version US compatible C ou Pascal. Techno-Fax n° 320247

L- LINKERS

BLINKER, VA	1890	2241
PLINK 86 +, Sage, VA	3590	4258
RT LINK/Plus 4.10, VA	3190	3783

P- COMPILATEURS PASCAL

PASCAL COMPILER Innosoft, MICROSOFT, VA	2990	3546
QUICK PASCAL, Microsoft, VF (Promo 690 F)	1090	1293
TURBO PASCAL V5.5, Borland, VF	1090	1293
TURBO PASCAL PRO V5.5, Borland, VF	2195	2603

* Promotions valable jusqu'au 31/3/1991 ; VF = Version Française - VA = Version Anglaise

VONT CHEZ TECHNO-DIRECT

LE NOUVEAU CATALOGUE MAC N°2 EST ARRIVÉ

• *Un service "TECHNO - FAX" inédit vous permet d'obtenir gratuitement à partir de votre télécopieur toute documentation logicielle de votre choix au (1) 45.06.67.01*
• *Un service "FOUINEUR" gratuit vous confirme en moins de 48 heures, prix et délais de livraison de n'importe quel logiciel ou matériel que vous recherchez aux USA.*

DEVELOPPEZ EN TURBO-PASCAL 6.0

OBJECT PROFESSIONAL
La bibliothèque professionnelle pour la programmation orientée objets, adaptée au 6.0. Plus de 100classes objets pour développer votre productivité : fenêtrage,menus, saisie de données... Boites de dialogue SAA/CUA, supportXUS/EMS. Code source inclus. V.F
Techno-Fax n° 320110 ~~2490 FHT~~ **2095 FHT** **2484,67 FTTC**

TSR MADE EASY
Vous aide à transformer vos programmesTurbo-Pascal en programmes résidents. Code source inclus. VF
~~890 FHT~~ **750 FHT** **889,50 FTTC**

TURBO BTREE
Vous permet d'écrire vos applications de bases de données. Deux milliards d'enregistrements, 100 clés par fichier index,support réseau. VF
Techno-Fax n° 320108 ~~1795 FHT~~ **1590 FHT** **889,50 FTTC**

P- BIBLIOTHEQUES PASCAL	PRIX HT	PRIX TTC
DATABOSS, Atea, version 3.0 VF	4795	5687
Asynch Plus, Blaise, VA*	1190	1411
POWER SCREEN, Blaise, VA	1090	1293
POWER TOOLS PLUS, Blaise, VA	1090	1293
Turbo-Analyst, Innosoft, VF	1095	1299
SCIENCE & Engineering Tools, Quinn curtis, VA	995	1180
O-OS/2		
OS/2 V1.2, IBM, VF	2390	2834
OS/2 Presentation Manager Toolkit, VA	3950	4685
Greenleaf Datawindows OS/2, VA	3290	3901
Vitamin C OS/2, VA	2840	3368
Smalltalk/V PM	3990	4732
D- OUTILS DE DEMO		
Dan Bricklin'S Demo II, VA	1490	1767
Grasp, Mace, VA	1150	1364
Instant replay Pro III, Nostradamus, VA	1190	1411
Show Partner F/X, VA	2890	3427
U- UNIX/XENIX		
386/IX, Interactive, VA (Runtime ill.)	6490	7697
386/IX-TCP/IP, Interactive, VA	3600	4270
UNIX SYSTEMS V, SCO, Runtime, 2 ut., VA	5120	6072
VP/IX, 2 util., Interactive, VA	3690	4376
X-WINDOWS 386, ill., Interactive, VA	4720	5598
U- UTILITAIRES DOS		
386 MAX PRO, Qualitas, VA*	1090	1293
Copywrite, Quaid, VA	780	925
Option Board de Luxe, VA	1490	4732
DR DOS 5.0, VF	840	996
LAPLINK III, VA	1090	1293
NORTON ADV, P. Norton, version 5.0 VA*	1290	1530
PC TOOLS 6.0, VF	1190	1411
QRAM, Quaterdeck, VA*	630	747
VIRUSAFE, Elashin, VF	590	700

LES MEILLEURS OUTILS C POUR 1991

MICROSOFT C PDS 6.0 .... 3090 FHT 3665 FTTC
L'environnement idéal pour développer des applications sophistiquées en C. Compatible DOS, Windows, OS/2, PM, nombreux outils intégrés dans le nouveau PWB (Programmer's Workbench), éditeur puissant, compilateur, linker, utilitaire NMAKE, nouvelle version 3.0 du débogueur Codeview et Source Browser. *Techno-Fax n° 320260*

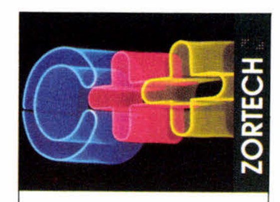
CODE BASE 4 .... 2595 FHT 3078 FTTC
Bibliothèque C-ISAM compatible dBase et/ou Nantucket. Nombreuses fonctions intégrées (menus, fenêtrages, browser...) permettant d'accroître votre productivité. Compatible C, TC, OS/2 ou Windows, V.F
Techno-Fax n° 320212

GREENLEAF COMMLIB 3.1 .... 2190 FHT 2597 FTTC
La meilleure bibliothèque de communication. Plus de 100 fonctions (XModem, YModem, Kermit, Xon/Xoff) avec contrôle des modems HAYES. Supporte les cartes multivoies et VARTS 16550 ! Code source intégré. Version US (précisez le compilateur). *Techno-Fax n° 320193*

VITAMIN C..1790 FHT 2123 FTTC
Permet de créer des interfaces utilisateurs exceptionnels avec menus, fenêtres, écrans de saisie... Plusieurs centaines de fonctions s'offrent à vous pour créer des fenêtres superposables, aide en ligne, fenêtres de dialogue, menus, support souris... Version US sous DOS, OS/2 et UNIX-disponible. *Techno-Fax n° 320152*

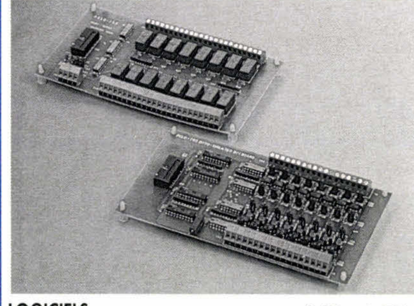
C++

Les nouveaux langages C++ comportent maintenant de nombreuses fonctions objets aux normes ATT 2 et ANSI C.



BORLAND	prix HT	prix TTC
Turbo C++, VF	1090	1293
Turbo C++ Professional, VF	2295	2722
ZORTECH		
C++, 2.1, VA	1290	1530
C++ Sources, VA	990	1174
C++ Tools, VA	990	1174
C++ Debugger, VA	990	1174
C++ Version Development	2715	1174
C++, ext os/2	990	1174
GLOCKENSPIEL		
C++ 2.0	5900	6997
Commonview 2/Zortech	3595	4264

PRODUITS SCIENTIFIQUES/CAO



LOGICIELS	prix HT	prix TTC
AUTOCAD VIO, VF	27500	32 615
CROSS ASSEMBLEUR, 2500AD, VA	2190	à 4 590
GRAPH IN THE BOX, ANALYTIC, VA	1590	1 886
MATHCAD, VF, Traitement de texte	3990	4 732
STATGRAPHICS, STSC,	7900	9369
TKSOLVER PLUS, UTS, VA	3690	4 376
Mathematica 386, Wolfram, VA	9890	11 730
Mathword, Apsylog, VF	2790	3 309
CARTES		
PCL 848A, Carte IEEE 488 pour PC/AT	3100	3677
PCL 720, Carte 32 entrées et sorties TTL, 3 compteurs	1700	2016
PCL 725, Carte 8 entrées opto-couplées, 8 sorties relais 220V/1A	2135	2532
PCL 422 XT, Carte RS 422 et RS 485, 2 voies COM1 et COM2 pour PC/XT	1525	1809
PCL 714, Carte A/D, D/A 14 bits et I/O TTL 16 entrées et 2 sorties analogiques 16 entrées et 16 sorties TTL, 3 compteurs	5025	5960

Catalogue complet des cartes scientifiques disponible sur simple demande.



DES PRODUITS TETRA-PERFORMANTS





Micro processeur
INTEL® 80486
25 MHZ
INDICE LANDMARK:
114 MHZ

4 Mo RAM
lecteur 1,2 Mo
clavier 102 touches

Matériel garanti 1 an pièces et main-d'œuvre

OPTIONS POSSIBLES

Disque dur: de 40 Mo à 600 Mo — Moniteur: monochrome ou VGA NEC ®

DISQUES DUR

40 Mo	28 ms	**2400 F TTC**
80 Mo	16 ms	**4200 F TTC**
120 Mo	16 ms	**5500 F TTC**
200 Mo	14 ms	**8900 F TTC**



MONITEURS

VGA MONO	**900 F TTC**
VGA COULEUR	**2400 F TTC**
VGA 1024	**2900 F TTC**
NEC® 3 D	**5500 F TTC**
SONY® MULTISCAN	**5700 F TTC**

186, rue Cardinet, 75017 Paris - Tél.: 46.27.90.80 (Métro Brochant)

TETRA CENTRE

78, bis, rue Origet
37000 TOURS
Tél.: 47.20.91.71

25, rue Louis Ploton
45400 FLEURY-LES-AUBRAIS
Tél.: 38.73.59.40

TETRA SUD

160, route de Marseille
84000 AVIGNON
Tél.: 90.87.72.25

51, route de Laverune
34070 MONTPELLIER
Tél.: 67.69.20.49

SERVICE-LECTEURS N° 233

Sans doute inspirée par les œufs de Pâques, l'actualité informatique n'a pas perdu son souffle. Des règlements de comptes en passant par de joyeuses créations, ça bourgeonne tous azimuts...

Nouveaux systèmes de traitement de l'information

Quelle sera l'informatique de demain et quelle suite donner au programme sur les ordinateurs de cinquième génération ? Devant la guerre à laquelle se livrent les différents ministères, la puissance acquise des grands groupes japonais ou les expériences difficiles des derniers grands projets nationaux, la position du MITI est particulièrement difficile. Certaines associations ou sociétés savantes en viennent même à dénigrer son autorité. Des orientations qu'il prendra pour la prochaine décennie dépend peut-être sa survie.

Le projet de cinquième génération qui avait vu la création d'un institut spécialisé, l'ICOT, n'a pas tenu toutes ses promesses. L'objectif utopique initial qui était de développer un système intelligent de traitement de l'information en ayant recours à des techniques d'Intelligence Artificielle n'a pas été atteint, loin s'en faut. A un an de la présentation des résultats, seul un prototype de machine parallèle à 1 000 processeurs a été réalisé, et les logiciels associés n'ont pratiquement pas vu le jour. C'était aussi l'occasion de stimuler les recherches et de progresser dans le secteur du logiciel, depuis longtemps le talon d'Achille de l'informatique japonaise. Si de bons résultats ont parfois été obtenus, d'une façon générale, le retard n'a pas été comblé. D'un autre côté, le projet IMS *(Intelligent Manufacturing System)* lancé par le MITI se voit aussi confronté à des problèmes de coopération internationale qui risquent de compromettre ses ambitions.

C'est dans ce contexte un peu délicat que les responsables du MITI ont présenté les 14 et 15 mars derniers leurs nouvelles orientations pour les dix ans à venir. Cette présentation a donné lieu à un symposium auquel de nombreux étrangers américains et européens ont assisté. Derrière le label *« New Information Processing Technology »* se cache en fait un programme très ambitieux dont l'objectif général est la réalisation d'un système intelligent de traitement de l'information capable de penser, raisonner et juger comme un être humain. Si l'on retrouve les mêmes aspirations que pour le programme de cinquième génération, les solutions retenues sont radicalement différentes. Les responsables reprennent les grandes idées qui les ont conduits au projet de cinquième génération et préconisent de réaliser un système de traitement dont les principes et les fonctionnalités sont calqués sur ceux du cerveau humain. L'objectif est d'obtenir un outil informatique distribué et massivement parallèle (systèmes neuronaux) permettant un traitement flexible de l'information. Les buts et les moyens pour y parvenir sont multiples. Notons le caractère pluridisciplinaire de ce programme puisque les experts proviennent d'horizons aussi divers que l'informatique, l'électronique, l'opto-électronique, la physique, les mathématiques, la neurophysiologie, la biologie avec aussi beaucoup de sociologues.

L'accent sera donc mis cette fois aussi bien sur les aspects matériel que logiciel. D'un côté, les Japonais mettent en avant leur savoir-faire technologique pour la réalisation de dispositifs opto-électroniques ou nano-électroniques. Les atouts que l'on peut tirer de l'optique dans l'ordinateur sont non négligeables : grande vitesse d'exécution de calcul, fort parallélisme intrinsèque aux propriétés de la lumière, multiplexage dans le temps, l'espace et les longueurs d'onde, interconnexions et communications à haut débit, mémoires rapides de forte capacité... On conçoit que ces technologies se prêtent à la réalisation de neuro-ordinateurs. Cependant, l'état des recherches dans ce domaine n'en est encore qu'à un niveau embryonnaire, et l'on peut prévoir de nombreuses années avant que ces concepts ne débouchent sur des réalisations réelles. D'un autre côté, l'objectif est de progresser dans le domaine des architectures et du logiciel. Les recherches sur la théorie des réseaux de neurones sont importantes au Japon, surtout dans le milieu universitaire. Un système d'exploitaton parallèle et massivement distribué sera bien entendu au centre d'une telle architecture. En plus d'une puissance de calcul accrue, ces machines ont un intérêt de par les nouvelles fonctionnalités qu'elles apportent. Au niveau du traitement de l'information, les mots clés sont les suivants : reconnaissance et compréhension du monde extérieur, apprentissage, auto-organisation, raisonnement intuitif, traitement de l'information ambiguë ou incomplète, connaissance répartie, tolérance aux pannes. Mais là aussi le chemin est encore long et il convient de travailler encore sur les aspects théoriques et sur la modélisation d'un tel ensemble.

Les problèmes de coopération internationale sont bien évidemment au centre du débat. Qui dit grand programme coopératif soulève aussi les problèmes de propriété industrielle. Un certain nombre d'entreprises américaines, japonaises ou même européennes se sont déjà lancées dans la course, et l'on peut parfois se demander si certains des sujets de recherche n'ont pas déjà dépassé le stade précompétitif. L'approche du MITI est plutôt de présenter la question en termes de participation étrangère, et il attend les suggestions des différents intéressés. A ce niveau, l'Europe est

peut-être un peu trop mise à l'écart. L'étude de faisabilité de ce projet doit encore durer un an, et verra la mise en place de nombreux ateliers de réflexion dont devraient en partie ressortir des propositions de coopération concrètes. Lorsque l'on sait quelle poussée technologique peuvent générer de tels programmes, il s'agit de ne pas laisser les Japonais partir seuls dans cette voie. ■

P.A.

Quelques pierres de plus dans la pyramide Novell

Novell Inc. a annoncé, pour le premier trimestre 1991, un chiffre d'affaires de 134,6 millions de dollars, en augmentation de 27 % par rapport au chiffre d'affaires de 101,8 millions de dollars de la même période de l'année précédente. Par ailleurs, la filiale française annonce la création de centres d'expertise Novell, nouveau canal de commercialisation privilégié. Autant de signes, ajoutés à la sortie de la nouvelle version 2.2 de Netware, de la bonne santé du leader mondial.

Si le revenu net pour le 1er trimestre 1991 est en hausse de 102 %, la société annonce aussi que la part des ventes de logiciels a atteint 90 % du chiffre d'affaires total, soit une augmentation de 59 % sur les douze derniers mois. Par ailleurs, Novell continue à croître sur le marché international ; ses ventes représentent 44 % du chiffre d'affaires pour ce premier trimestre. *« L'augmentation de la part logicielle dans le chiffre d'affaires reflète une demande client accrue pour nos produits haut de gamme. Netware renforce sa position de standard du fait des systèmes d'exploitation de réseau d'entreprise »*, a déclaré Raymond Noorda, président de Novell.

D'ailleurs, pour toucher une nouvelle cible, Novell lance la solution Netware v2.2. Ce système a été créé pour répondre aux besoins des petites et moyennes entreprises ainsi que ceux des projets à niveau d'intégration ou d'hétérogénéité peu complexe. Il en existe quatre configurations de 5, 10, 50 et 100 utilisateurs. Cette version comporte un programme d'up-grade.

Si Novell renforce sa politique de partenariat avec, par exemple, le récent accord avec IBM, il semble important de consolider également le réseau de distribution, parfois qualifié de « faible ». *« Il se pose en effet le problème de l'engagement du revendeur, qui n'a pas toujours reçu de formation appropriée »*, explique Patrick Duboisset, P.-D.G. de Novell France.

Novell crée donc les centres d'expertise Novell (CEN), nouvelle catégorie dans la structure hiérarchisée que la société a mise en place. Car n'est pas agréé qui veut. Et pour être CEN, il faut avoir été sacré DAN... En clair, pour se faire estampiller *« centre d'expertise »*, le distributeur agréé Novell doit prouver sa valeur. Il doit employer au moins un ingénieur certifié et formé par Novell ainsi que plusieurs techniciens ayant passé, avec succès, les tests.



Cette certification, qui existe déjà aux Etats-Unis, est acquise pour un an et doit être repassée chaque année. Il est long, le chemin... ■

M.P.

Une école d'ingénieurs au pays des grillons

A l'initiative de la chambre de commerce et d'industrie de Nice-Sophia Antipolis, un projet d'école d'ingénieurs, spécialisée dans le domaine de l'informatique industrielle, vient d'être mis en route. Originalité : rapprocher le plus possible l'enseignement de la réalité industrielle.

Partant de la constatation qu'en France, et plus particulièrement dans les Alpes-Maritimes, le nombre d'écoles d'ingénieurs est plus que déficitaire, la CCI de Nice-Côte d'Azur a eu l'idée d'en créer une, dans un domaine tout à fait compatible avec les spécialités du site de Sophia Antipolis, l'informatique industrielle, puisque sont implantées là Digital, IBM, Texas Instruments... Cette école, dont l'ouverture est prévue pour octobre 1993, utilisera les moyens et les compétences du CERAM (Centre d'enseignement et de recherches appliqués au management) et du CERICS (Centre d'enseignement et de recherches en informatique communication systèmes), deux établissements déjà sur les lieux.

Cette alliance est d'importance car elle reflète une volonté de former des ingénieurs capables non seule-

ment de maîtriser les techniques informatiques, mais aussi de conduire un projet. Ainsi, les domaines d'enseignement concerneront les systèmes embarqués, les systèmes intégrés grand public, les systèmes de production intégrés, mais aussi le management de projet, la communication et la stratégie d'entreprise. Selon Jean-Paul Rigault, directeur du CERICS : *« Cette fertilisation croisée entre sciences et management va permettre à l'école d'aller plus loin que les écoles existantes. »*
Rappelons que le CERICS a inauguré en 1983 le premier *master* en génie logiciel, cycle d'un an, ouvert aux diplômés bac + 5, accueillant une trentaine d'étudiants dont la moitié est préembauchée par des entreprises, finançant en partie l'école, telles que Bull, Thomson, quelques SSII et quelques banques. En 1989, un autre *master* est créé dans le domaine de la conception de système électronique et informatique. Depuis la rentrée, un troisième domaine permet la spécialisation dans la conception d'applications tournant sur des réseaux.
Le projet d'école proposera chaque année, à une centaine d'étudiants du niveau bac + 2, un cycle de trois ans, avec la possibilité de faire par la suite un des *masters* du groupe CERAM/CERICS. Le dossier est aujourd'hui sur le bureau des différents ministères concernés. Côté financement, l'école serait soutenue pour moitié par le conseil général de la région et pour une autre partie par le biais d'une augmentation des impôts des entreprises de Nice-Sophia Antipolis, qui, il est vrai, sont faibles par rapport à ceux prélevés dans d'autres régions de l'Hexagone. De source sûre, les contribuables concernés n'y auraient, pour l'instant, opposé aucune réticence. ■

M.P.

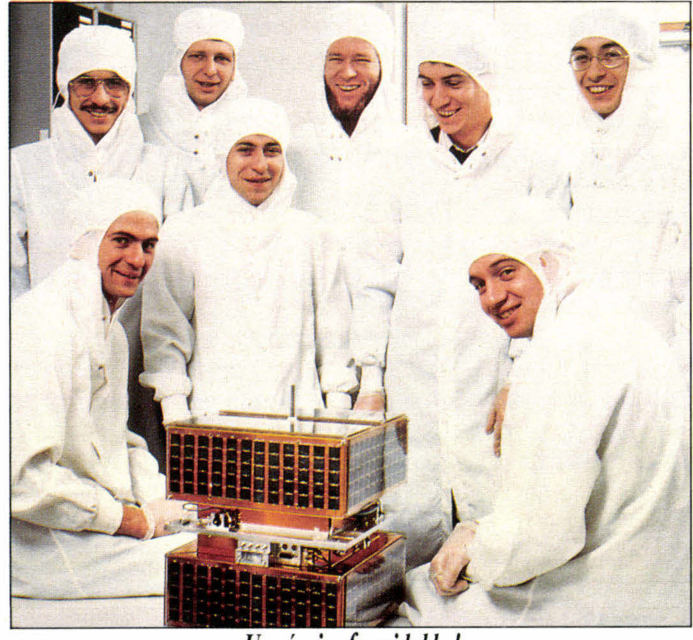
Gérée comme une entreprise, l'ESIEE abrite l'ESTE (Ecole Supérieure de Technologie Electrique) qui forme en trois ans des techniciens supérieurs en micro-électronique, informatique industrielle et automatique/robotique. La formation des ingénieurs est organisée en différents pôles. La filière ***« Automatique et Productique »*** est spécialisée dans l'automatisation de la production et la commande de processus industriels. Les moyens techniques et informatiques sont : plate-forme FMS *(Flexible Manufacturing System de Bosh)*, robots SR800 Bosh et Scemi avec système de vision G.T.R., automates programmables April/Télémécanique-Texas Instruments pour le matériel de productique ; Vaxstation 2, HP 1000 et PC AT pour l'informatique.
La spécialité ***« Informatique Industrielle »*** est organisée autour de deux thèmes : l'Intelligence Artificielle et l'analyse d'image ; les systèmes informatiques répartis et parallèles. En plus des cinq stations Apollo, une station Matrox, deux stations transputer, un poste GTR 2D, GTR 3D, Edge 90 et Visiomat, les étudiants ont accès aux 88 stations Apollo et à plus de 100 ordinateurs personnels. La salle blanche, d'une superficie de 300 mètres, est réservée à la section ***« Micro-électronique et Micro-technologie ».*** Cette salle est équipée d'un implanteur ionique (Varion), un microscope électronique (Jeol), des tubes de four de diffusion (Semco)... La liste est loin d'être exhaustive. La dernière filière, ***« Traitement des signaux et télécommunications »***, bénéficie de toute l'infrastructure informatique de l'ESIEE et des équipements spécialisés dans l'analyse des signaux.
Architecture originale des locaux, nombreuses activités extra-scolaires gérées par les étudiants, autant d'attraits pour les futurs ingénieurs. Avec un « coût » par étudiant d'environ 110 KF, les droits d'inscription que doivent payer chaque élève paraissent bien dérisoires. ■

S.D.

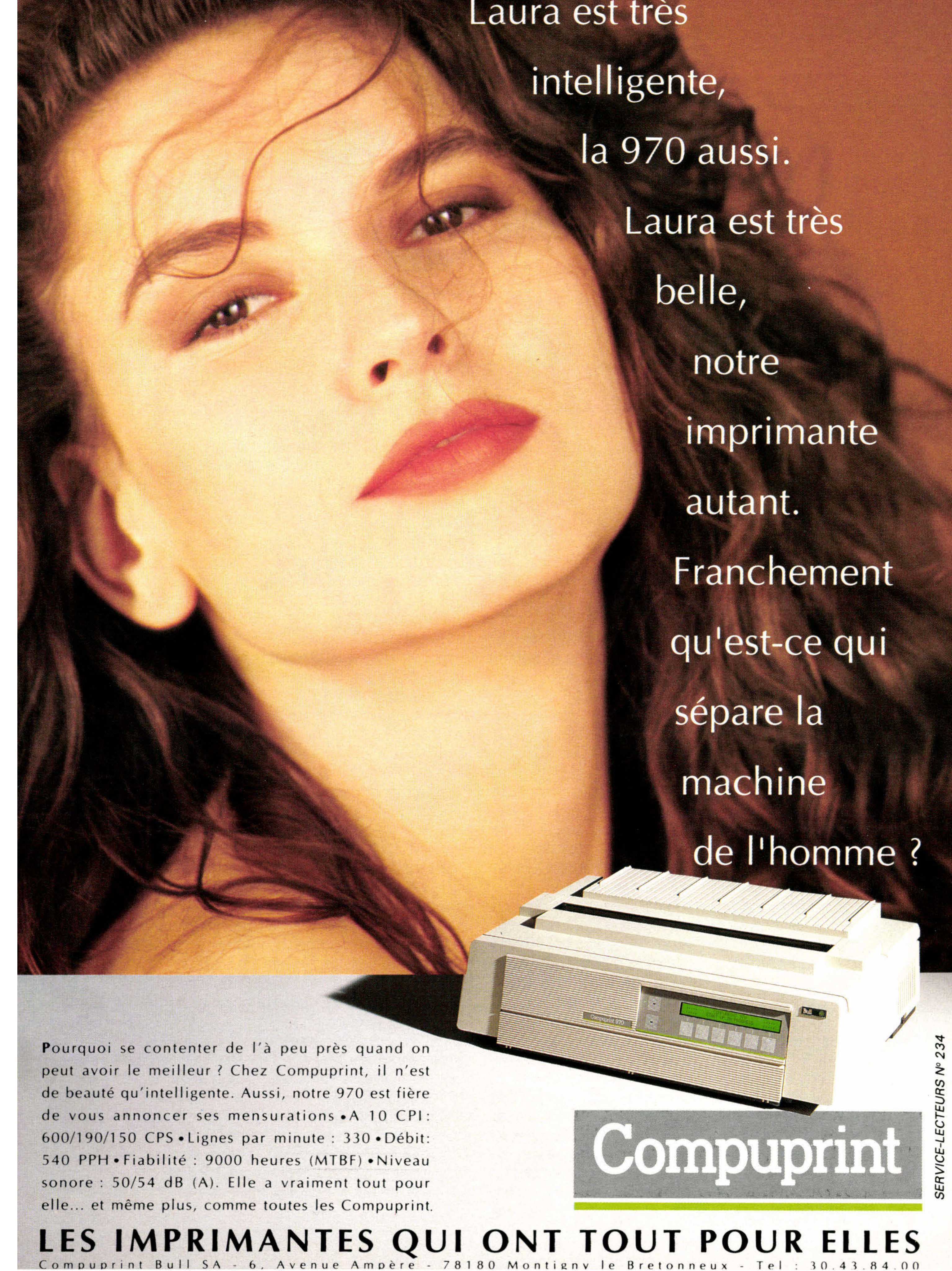
ESIEESPACE – presque – dans les étoiles

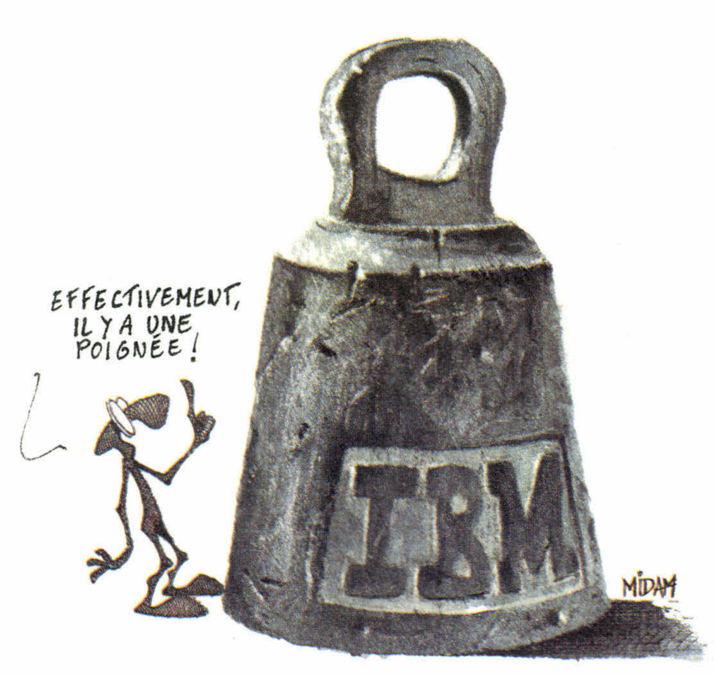
Après avoir expérimenté des fusées mono-étages propulsées avec les meilleurs moteurs utilisés par les clubs aérospatiaux, les membres de l'ESIEESPACE ont décidé, il y a trois ans, d'aller encore plus haut...

Un nouveau satellite devrait être embarqué sur Ariane IV début mai. Les ingénieurs de l'ESIEESPACE ont travaillé trois années sur le projet SARA, satellite à l'écoute de l'émission décamétrique de Jupiter, qui permettra de mieux connaître la magnétosphère de cette planète. Vous êtes sûrement peu nombreux à savoir ce que sont l'ESIEESPACE et SARA. SARA a été créé à l'ESIEE, l'Ecole Supérieure d'Ingénierie Electrotechnique et Electronique, par neuf amateurs de 19 à 26 ans.
Outre l'exploit technique, il faut souligner la réussite de ces jeunes ingénieurs qui ont trouvé le financement à cette aventure et à décrocher un ticket sur Ariane. Même si la performance de ces amateurs dépasse le cadre de la formation de l'ESIEE, ce projet souligne les qualités de cette école créée en 1967 à Paris et transférée en 1987 à la cité Descartes de Marne-la-Vallée.



Une équipe formidable !


Laura est très
intelligente,
la 970 aussi.
Laura est très
belle,
notre
imprimante
autant.
Franchement
qu'est-ce qui
sépare la
machine
de l'homme ?
Pourquoi se contenter de l'à peu près quand on peut avoir le meilleur ? Chez Compuprint, il n'est de beauté qu'intelligente. Aussi, notre 970 est fière de vous annoncer ses mensurations • A 10 CPI : 600/190/150 CPS • Lignes par minute : 330 • Débit : 540 PPH • Fiabilité : 9000 heures (MTBF) • Niveau sonore : 50/54 dB (A). Elle a vraiment tout pour elle... et même plus, comme toutes les Compuprint.
Compuprint
SERVICE-LECTEURS N° 234
LES IMPRIMANTES QUI ONT TOUT POUR ELLES
Compuprint Bull SA - 6, Avenue Ampère - 78180 Montigny le Bretonneux - Tel : 30.43.84.00



IBM en portatif

Avec le lancement du PS/2 portatif L40-SX offrant un rapport technique/prix qui n'a rien à envier à ceux de ses principaux concurrents, IBM montre les dents et entend se positionner rapidement sur le marché des portables.

A la fin du mois de mars, après plus d'un lustre de silence (cinq ans) sur ce thème, IBM relançait la guerre des portables, décidé à oublier les revers subits dans ce domaine. Le produit est fort étudié et apte à se positionner avantageusement sur le marché des portables. Pour un prix de 36 900 F HT, la petite machine de 3,5 kg est la première du genre à proposer, en standard, un mode doté de l'émulation minitel ainsi que la transmission fax (normes supportées : V21, V22, V23, V27 ter et V29). Autre avantage, le logiciel intégré comporte des protocoles de correction d'erreurs et de compression de données MNP 4 et 5. Notons que l'ensemble modem et logiciel de gestion de la télécopie a été mis au point par la société bordelaise COM1. Enfin, un pavé numérique 17 touches est livré en standard.

Tous ces points forts ne laisseront sans doute pas indifférente la concurrence, qui, pourtant, présente des gammes de portables largement plus étoffées. Selon les chiffres IDC, Toshiba serait le leader sur le marché français du portable, Compaq représentant, lui, 20 % de ce même secteur. Avec ce premier produit, quelles espérances sont permises pour l'ambitieux constructeur d'Armonk ?

Il faut dire qu'une forte croissante est prévue pour le marché des notebooks, qui passerait de 17,86 % (sur l'ensemble du marché des portables) en 1990 à 46,99 % en 1995. La guerre sera sans doute acharnée ces prochaines années. D'ores et déjà, IBM annonce qu'elle n'en restera pas là et qu'elle compte poursuivre les opérations militaires par le lancement d'un autre produit, sans doute aussi bien façonné que le premier, dans le courant de cette année. Quand le titan se réveille, que feront ses frères ennemis ? ■

M.P.

AMD montre ses dents

Pour contrecarrer définitivement toute accusation de fabrication de clones, Avanced Micro Devices lance l'AMD 386DX, un produit dont les avances technologiques le présentent comme supérieur au microprocesseur d'Intel. Guerre ou paix forcée ? Les deux constructeurs n'ont pas fini de dire leur dernier mot.

A la fin du mois de mars, AMD annonçait *« le 386 le plus rapide du monde »*, le premier circuit de ce type cadencé à 40 MHz. *« Les versions 40 MHz de la famille AM 386 offrent aux concepteurs de système un accroissement de performance de 21 % par rapport à la vitesse la plus rapide en ce moment, c'est-à-dire 33 MHz »*, déclare-t-on chez AMD. S'il est certain que le marché et les fabricants ont tout intérêt à avoir deux fournisseurs plutôt qu'un seul, AMD réussira-t-elle à convaincre une clientèle « d'habitués » ? *« L'avance technologique de ce produit nouveau,* explique un responsable du concurrent d'Intel, *fait que nous avons un stade d'avance sur nos confrères. »*

L'AM386DXL-40 est, de plus, une version de faible consommation, grâce à une conception statique lui permettant également d'être placé en mode veille en ralentissant ou en arrêtant l'horloge. Dans ce mode, le microprocesseur ne consomme pratiquement rien, moins de 1 mA au lieu des 133 mA nécessaires au matériel équivalent de la concurrence. Ce processeur consommerait entre 30 % et 40 % de moins d'énergie que son frère 386DX.

Ces microprocesseurs sont désormais disponibles sur stock. L'AM386DX et l'AM386DXL étant par ailleurs proposés au même prix, à savoir 306 dollars par 100 unités. AMD annonce un premier client officiel, Bell Computers, et promet de tenir au courant le public des prochains clients, au milieu du printemps. Le fabricant vise pas moins de 10 % du marché des 386 à la fin 1991. Mythe ou réalité ? Quels seront les courageux qui feront partie de ce pourcentage ?

Désormais, l'effort marketing d'AMD se porte sur cette nouvelle famille, bien que chez le fabricant on affirme que la société est aujourd'hui le premier fournisseur du 286 au monde. Selon une étude Dataquest, la part de marché d'AMD sur les 286 est passé de 12 % en 1987 à 52 % en 1990. Par ailleurs, Robert Cremades, responsable du service marketing d'AMD, affirme que *« les 286 d'AMD ont d'ailleurs été vendus à tous les constructeurs du monde, y compris IBM »*. Le responsable avançant même que, en ce qui concerne les 286, *« un matériel IBM sur deux serait fait avec du AMD... »*. Chez IBM, l'affirmation n'est pas démentie. Seule la proportion n'est pas confirmée... Toutefois, pour les 386, aucun commentaire n'est encore diffusé, le constructeur restant discret sur ces futurs choix.

Si AMD a mis longtemps à lancer ces versions étant donné les problèmes juridiques avec Intel – dont certains dénouements devaient être connus courant avril. Après cette « sortie », les scénarios de la guerre des processeurs peuvent se décliner à l'infini. ■

M.P.

Hewlett-Packard : une longueur d'avance dans la technologie des stations de travail.

Gamme HP Apollo série 700, l'incomparable.



Quand on est leader mondial de la technologie RISC, on se doit d'être en avance : Hewlett-Packard offre aujourd'hui une nouvelle gamme de stations de travail dont la vitesse va jusqu'à 76 MIPS, pour un rapport prix/performance 2 fois supérieur à celui du marché.

Cette gamme présente des avantages incontestables : des solutions étendues, une vitesse d'exécution graphique éprouvée, un réalisme d'image de très haut niveau et une compatibilité entre les stations de travail CISC et RISC.

L'engagement inconditionnel de Hewlett-Packard dans les systèmes ouverts et les standards, protège vos investissements présents et futurs, vous donnant accès aux nouvelles technologies et à un plus grand nombre d'applications.

Alors, pourquoi ne pas vous associer avec le leader du marché de l'environnement UNIX et de l'architecture RISC ?

Il est temps de passer à Hewlett-Packard.

Pour toute information sur la gamme HP Apollo série 700 :
NUMERO VERT 05 323 323
jusqu'au 30.07.91.

SAATCHI & SAATCHI ADVERTISING

hp HEWLETT PACKARD

Les SSII la main dans le sac

Récemment, quelques 300 sociétés de services en ingénierie informatique ont fait l'objet d'un redressement fiscal pour avoir trop tiré la confortable couverture du CIR (Crédit Impôt Recherche) à elles. Force est de constater qu'un malentendu est à l'origine du litige.

Créé par la loi de finances de 1983, le CIR est un système d'exonération visant à relancer la recherche : il allège les dépenses des sociétés par une réduction de 25 % sur leurs apports financiers en matière de recherche et développement logiciels.
En début d'année, le ministère de la Recherche, soupçonnant les SSII de manger la plus grosse part du gâteau CIR (18 % du montant global en 1987, soit 400 millions de francs... et 10 milliards de francs depuis 1983 !), leur a soumis un questionnaire afin de connaître, dans le détail, les programmes ayant fait l'objet de recherches. Le tort des SSII est de déclarer au fisc un montant global de recherches sans distinction aucune, alors que, afin de bénéficier du CIR, il faut que les dépenses aient été lâchées pour la recherche et le développement de logiciels et non pour leur conception effective. Inversement, certaines réalisations peuvent être des opérations de recherche et développement.
En fait, le fond du problème repose sur un fâcheux quiproquo entre administration fiscale et SSII : même si, théoriquement, il existe des cas précis de dépenses pris en compte dans le CIR, la notion de *« recherche dans le logiciel »* reste ambiguë. Dans ces catégories de dépenses définies par l'administration fiscale, figurent des *« frais de dépôt et de maintenance de brevets »* ; or l'industrie du logiciel, protégée par le droit d'auteur, ne dépose pas de brevets pour la recherche.
Là où il y a divergence, c'est quand les SSII considèrent – à tort ou à raison – qu'il y a des cas d'applications logicielles, dans le domaine de la gestion notamment, qui engendrent d'importantes dépenses en recherche et développement.
Si l'administration fiscale accepte d'appliquer le CIR aux développements de logiciels scientifiques, elle ne tient pas compte des logiciels de gestion (de paie ou du personnel). De leur côté, les SSII estiment que certains de leurs investissements en matière de logiciels de gestion méritent d'être considérés comme une extension à la recherche dans la mesure où, par exemple, le fait de passer d'une application spécifique pour une entreprise à une généralisation du produit appelle des efforts scientifiques.
Par conséquent, ce que les ministères des Finances et de la Recherche reprochent aux SSII, c'est de faire passer des dépenses d'applications logicielles pour des dépenses en recherche et développement. La supercherie, s'il en est, ne peut venir que du fait que les déclarations fiscales des SSII ne distinguent pas recherche pure et déclinaison vers la recherche.
A chaque fois que le législateur laisse libre cours à l'interprétation des termes qu'il emploie, il provoque des discussions quant aux limites de ces notions. ■

C.B.



Quelques fonctionnalités uniques...

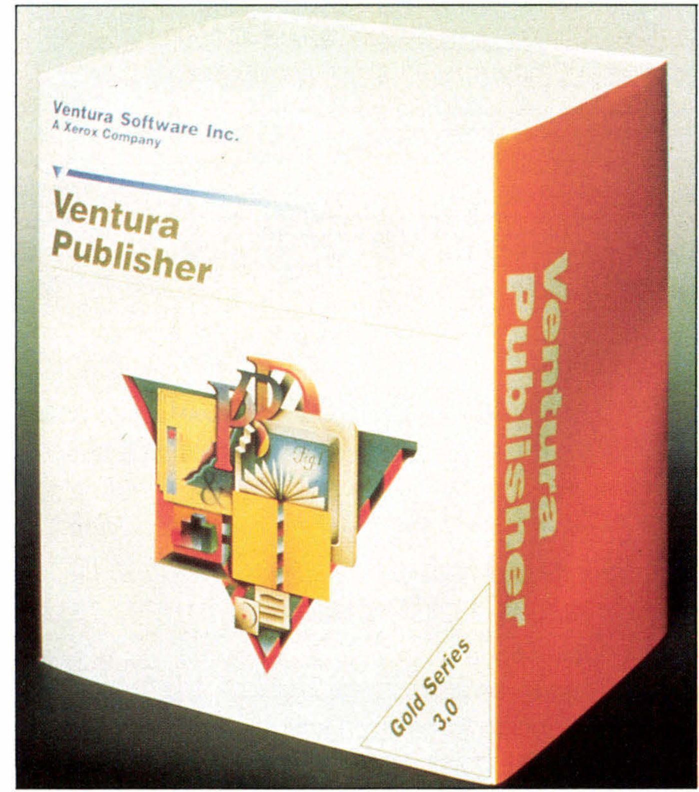
Ventura sur Mac

Ventura Software, positionnée sur le marché de la PAO, vient annoncer, après la version PC, la sortie de la version Macintosh de son logiciel qui n'est pas simplement un portage, « mais une interface d'un produit Apple ». S'il présente certains points forts, comment va-t-il se comporter vis-à-vis des produits concurrents déjà bien installés sur le marché ?

La version Macintosh du logiciel Ventura *« fait partie des axes stratégiques grands comptes d'Apple »*, déclare Antoine Henry, responsable du marketing applications d'Apple France. Pour Ventura Software, le concept du produit est lui aussi stratégique : *« Un concept de PAO uniquement basé sur la création n'est plus adéquat »*, explique en effet Max Benzacar, directeur général de l'éditeur pour la France et l'Europe du Sud. *« Notre conception est globale et ne concerne plus le page à page. »* Le but est en effet de faciliter le formatage et la cohérence permettant de gérer des documents longs et complexes allant jusqu'à dix mille pages. On peut se demander si la maquette n'est pas un peu laissée de côté, par rapport à certains autres logiciels comme PageMaker...
Comme pour les éditions PC, la possibilité de connexion en réseau est intégrée dans l'édition Mac ; de plus, la compatibilité de fichiers d'un environnement à l'autre est totalement transparente. Comment, dans les faits ? La question reste entière. Notons, par ailleurs, qu'une version Unix, dont le développement se termine aux Etats-Unis, sera lancée en France fin 1991.
Que fait encore Ventura version Mac ? Si le logiciel ne gère pas la séparation des couleurs, il comporte des fonctions qui facilitent la mise à jour de documents dans lesquels on souhaite insérer des textes, même longs. Un correcteur orthographique est intégré au logiciel, avec

contrôle des césures (automatiques ou manuelles). Un autre point fort est peut-être la possibilité d'importer des graphiques, des images ou des textes à partir de plus de 500 logiciels différents – tableurs, SGBD, logiciels de dessin ou de retouche d'image. *« La philosophie de Ventura est d'intégrer des produits d'auteurs différents,* déclare encore Frédérique Tibout, responsable marketing de Ventura Software France, *ce qui le différencie de FrameMaker, par exemple, outil très intégré, destiné au marché des publications scientifiques. »*
Ainsi, pour les responsables de Ventura, le logiciel se définit comme un logiciel PAO haut de gamme, ciblé sur les grands comptes toutes professions, ayant à traiter des documents compliqués. *« Nous souhaitons prendre plus de 50 % du marché de la PAO en France, avec ce logiciel,* déclare encore le directeur général, *plus par une évangélisation du marché »,* l'élargissement de la base installée, en quelque sorte, que par la prise de marché sur la concurrence. Le prix du logiciel, distribué par Symbiotic, de 6 950 F HT, fait partie de la stratégie de la société, comparé à celui de la version PC qui était de 8 950 F HT... Cette version PC aurait, semble-t-il, amorcé un bon démarrage, notamment en Italie et en Grande-Bretagne, où sa part de marché se situerait autour de 50 %. Pour la France, les chiffres restent délicatement vagues. Si devenir le leader mondial de la PAO en France est pour Ventura *« un objectif et une volonté clairs »,* les chemins pour y parvenir le sont un peu moins. ■

M.P.



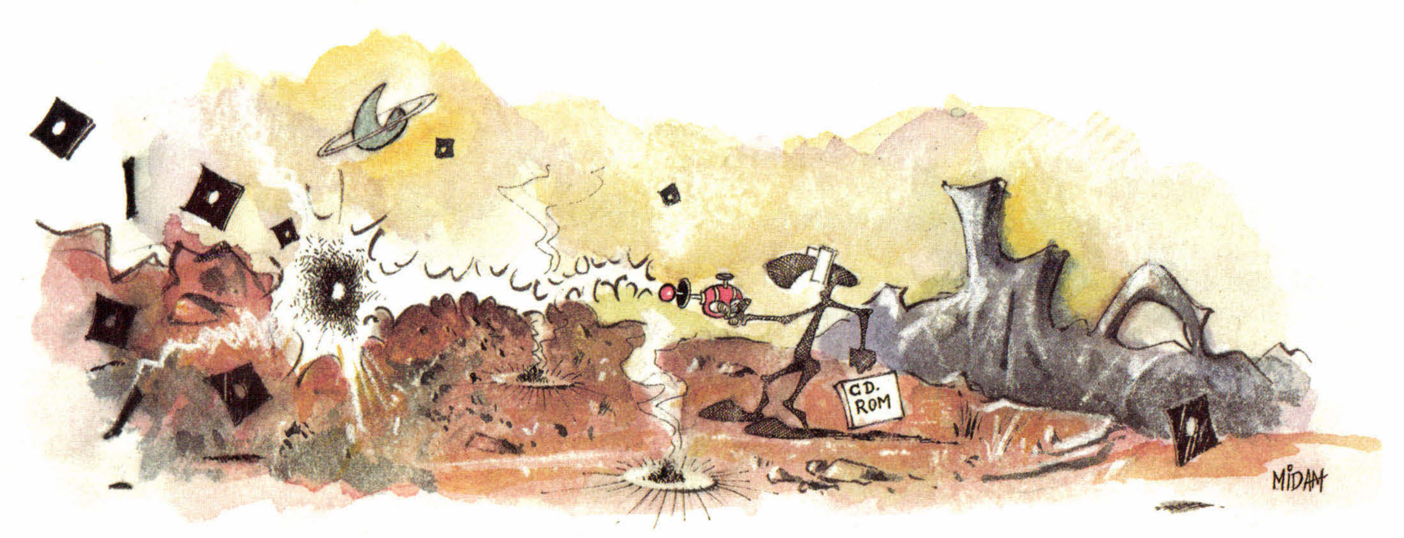
... pour la version Mac de Ventura.

La CFAO dans tous ses états

La CFAO, secteur qui arrive à maturité, doit faire face à une concurrence de plus en plus effrénée et rendue plus aiguë encore par l'arrivée sur le marché français d'éditeurs de progiciels étrangers très performants.

Le taux de croissance de 12 % du marché de la CFAO en France en 1990 contre 18 % en 1989 prouve la maturité de ce secteur. Ce qui veut dire une concurrence plus vive, confirmée par le fait que les marchés de renouvellement des grands comptes de l'automobile et de l'aéronautique sont désormais largement couverts par la plupart des intervenants.
Face à une lutte qui s'intensifie entre les différentes sociétés, quelles seront les armes des plus fortes et les stratégies des gagnantes ? Une certitude avant tout : les Américains dominent plus de 50 % du marché. En France, les trois premières sociétés, leader sur le marché de la CFAO, étaient, en 1989, Prime ComputerVision, avec 18 % de part de marché, IBM et ses logiciels CADAM et CATIA avec 17,7 % et Intergraph avec 5,5 %, suivis par Hewlett-Packard (4,3 %) et Cisigraph (4,3 %).
Les constructeurs de hard traditionnels, tels que H-P ou IBM, renforcent leurs positions dans le secteur du soft par des opérations de croissance externe et des accords de partenariat avec des éditeurs de progiciels. Par ailleurs, constructeurs de solution CFAO et éditeurs étrangers consolident l'attaque du marché français avec des développements d'applications spécifiques ou des produits innovants.
Si les Etats-Unis constituent toujours le premier débouché mondial, cette prépondérance tend cependant à décliner, l'Europe et l'Asie jouant de plus en plus un rôle majeur. En outre, pour survivre, les éditeurs de progiciels français proposent des politiques de suivi technologique et n'ont pas d'autre choix que de tenter de s'implanter à l'étranger.
L'une des solutions pour conquérir sa place est la politique du regroupement mis à la mode par IBM. Comme Big Blue, les constructeurs choisissent en général les rachats ou le partenariat pour accroître leur marché, leurs gammes et leur réseau commercial. Ainsi, plusieurs éditeurs choisissent l'alliance avec des SSII très spécialisées, des clients ou des constructeurs afin de développer des produits.
Enfin, si aujourd'hui les Asiatiques n'ont pas encore pénétré le marché, le « péril jaune » pourrait provoquer une paranoïa chez quelques Occidentaux. Les Japonais en particulier qui se positionnent bien sur le marché de la CAO sur PC à un niveau mondial, mais absents du marché français, pourraient fort bien, eux aussi, adopter la stratégie du rachat ou du partenariat.
Une autre défense possible est la spécialisation dans des secteurs du marché très spécifiques afin de convaincre certains types de clientèle, additionnée de services à haute valeur ajoutée. En France, il existe quelques petites sociétés ainsi positionnées sur des créneaux très spécifiques, telles que Le Tulle Productique ou Caroline Informatique. ■

M.P.



CD/ROM : Microsoft, sinon rien

On le dit, l'avenir est aux multimédias. A ce titre, le CD/ROM (*Compact Disk, Read Only Memory*), mémoire morte sur disque compact, est devenu le dada des développeurs, constructeurs et éditeurs. A ce titre encore, Microsoft tient les rênes, ce qui ne plaît pas toujours, même si, dans le domaine, elle fait figure d'égérie.

En effet, Microsoft fait peur : face à l'émergence du nouveau marché des multimédias et du CD/ROM en particulier, elle a déjà pris de l'avance. Parrain attitré des conférences qu'elle organise autour du sujet (récemment la 6e édition de la *CD/ROM conference* aux Etats-Unis et prochainement la première conférence au niveau européen), Microsoft a réussi à drainer les noms les plus célèbres dans ses investigations. Au mois de novembre dernier, elle avait réuni constructeurs et éditeurs de PC afin de leur présenter les extensions multimédias de son interface graphique Windows ; dans le même temps, IBM a eu l'intention d'importer ces extensions sur son propre système d'exploitation OS/2... c'était le bon temps.

Aujourd'hui, le risque est évident de voir Microsoft s'installer seule aux commandes de cette nouvelle brèche ouverte au monde des PC et imposer Windows comme standard. Selon une enquête réalisée par Infocorp, d'ici à 1995, 40 % de toutes les applications CD/ROM se situeront dans le secteur des multimédias. Les analyses du *Disk/Trend-Report* prédisent une croissance rapide à l'échelle mondiale : le seul marché du CD/ROM passerait de 602 500 unités vendues en 1989 à un total de 3 136 700 en 1993. D'autres prévisions précisent que, d'ici à 1994, les ventes de PC multimédias représenteraient un chiffre d'affaires mondial de 4 milliards de dollars.

Devant de telles promesses, aucun fabricant d'ordinateurs ne veut être absent ; des constructeurs comme IBM, Apple, Bull, Zenith, Fujitsu, Olivetti, Tandy, Sony, Commodore ou Nec ont l'intention de lancer leurs premiers PC multimédias sur le marché d'ici à la fin de l'année.

De son côté, Microsoft a déjà prévu de développer un vaste ensemble d'outils multimédias pour un environnement d'exploitation... Windows : il s'agit de programmes pour la gestion des données d'images et de texte. En collaboration avec des fabricants réputés de matériel informatique, la société travaille à la mise au point d'un environnement d'exploitation uniforme destiné aux nouvelles applications.

Dans le développement de pilotes et d'outils logiciels permettant d'intégrer les applications multimédias aux environnements sous Windows, Microsoft conserve donc une position de leader. Elle présente déjà les prototypes de Windows multimédias aux développeurs et prévoit de mettre la première version à disposition en juin prochain aux Etats-Unis et début 1992 en Europe.

Devant tant de concupiscence, les autres IBM, Apple, NCR, Lotus, Kodak, Intel... se voient mal lotis et n'ont pas hésité à accepter l'offre de l'IMA (*Interactive Multimedia Association*) à la dernière conférence américaine sur le CD/ROM. Saluée par quelque 170 adeptes, cette association, créée en 1988, a pour vocation de définir des standards multimédias plus « tolérants » que celui proposé par Microsoft.

Si IBM, Apple et Intel sont les dernières conquêtes de l'IMA, la grande surprise est apportée par Microsoft qui, la veille de l'ouverture de la conférence, a gaillardement annoncé qu'elle rejoignait elle aussi l'association. Il n'en reste pas moins que plus d'un tiers des produits annoncés lors de la manifestation sont calqués sur l'environnement graphique... Windows. ■

C.B.

Art Canada

Une fois n'est pas coutume ; voici deux bonnes raisons de parler art... graphique. La première, c'est que la société Corel System Corp. vient de sortir la version 2.0 sous OS/2 de son logiciel graphique Corel Draw. La seconde, c'est que, à cette occasion, l'ambassade du Canada a organisé, début avril, une exposition d'images de synthèse réalisées à partir des deux logiciels graphiques considérés comme les plus achevés à l'heure actuelle : Corel Draw et Alias. Leur point commun : dans le domaine de l'infographie, le Canada peut lever son drapeau.

Outre son sirop d'érable, le Canada est aussi spécialisé en infographie, création d'images électroniques. Depuis plus de vingt ans, et notamment au Québec et à Montréal, de nombreux laboratoires de recherche sont consacrés à l'image de synthèse, et l'industrie du logiciel infographique se porte à merveille.

En mai 1969 déjà, la première conférence internationale sur l'infographie voyait le jour et, au début des années 1970, le Conseil national de recherche du Canada (CNRC) et l'Office national du film canadien (ONF) produisaient le premier film entièrement réalisé à partir d'images de synthèse, *La faim*, qui connut le succès qu'il méritait. Au même moment à Montréal, un certain Daniel Thalmann créait le Miralab, centre de recherche réputé pour la qualité des films qui en sont issus.

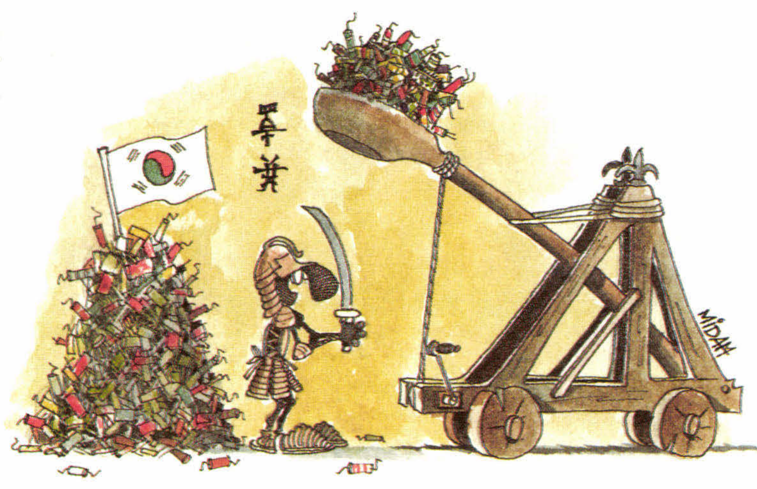
Les années 1980 connurent le salut de cette avidité en matière de recherche infographique : une formidable éclosion de sociétés dont Alias (créée en 1983 à Toronto) et Corel System Corp. (en 1985 à Ottawa). Pas étonnant que, dans une telle effervescence, les plus performantes aient pris leur essor pour arriver aujourd'hui en tête du peloton.

Alias, logiciel qui porte le nom de son géniteur, est très apprécié par les professionnels pour créer, modéliser et animer des images de synthèse tridimentionnelles. Pour anecdote, sachez que le fameux logo de notre chaîne de télévision FR3 a été conçu à partir de Alias.

Corel System Corp., qui vient de sortir une nouvelle version (2.0 sous OS/2) de son logiciel graphique Corel Draw (distribué par Ise Cegos), n'en est plus à sa première ovation : intronisé et élu produit de l'année, son logiciel s'est vendu à plus de 150 000 exemplaires à travers le monde. Créateur d'images 3D sur micro-ordinateur, il absorbe 50 % du marché de l'infographie sur PC.

Pour John McFetridge, directeur d'OS/2, *« Corel Draw est considéré comme la meilleure application graphique dans le monde de Presentation Manager »*. La nouvelle version du logiciel emprunte les possibilités multitâches d'OS/2 et les options de la version 2.0 sous Windows (effets spéciaux, outils de dessin encore plus puissants, bibliothèque regroupant 3 600 symboles...). Moyennant 7 950 F HT, il vous faudra encore patienter jusqu'en été pour vous l'approprier. ■

C.B.



Emplettes au Levant

De dumping en dumping, la Commission européenne a bien fini par prendre quelques mesures préventives, histoire de ne pas continuer à se laisser envahir par les importations asiatiques. L'exemple de 1989 avec le Japon n'a décidément pas servi de leçon à l'Europe, qui se trouve à nouveau inondée de produits industriels importés, cette fois, de Corée.



A la suite d'une plainte récemment déposée contre les trois principales firmes de l'industrie électronique sud-coréenne (Samsung, Goldstar et Hyundai) par les magnats de l'industrie européenne (Siemens, Thomson, Motorola... regroupés dans l'Association européenne de fabricants de composants électroniques), la Commission européenne a décidé d'enquêter sur les importations de mémoires vives dynamiques (les DRAMs : *Dynamic Random Access Memories*). Au prix où les constructeurs coréens revendent leurs marchandises, il n'y a pas de quoi se priver ! A ce rythme, mieux vaut prévenir que guérir, mais Bruxelles semble réagir au coup par coup, en préconisant des remèdes de fortune à l'industrie européenne, déjà bien amochée financièrement.

En 1989, la Commission avait eu l'occasion de plancher sur le problème avec l'invasion sur le marché des produits industriels 100 % nippons. Le montant global des importations de semi-conducteurs avait alors franchi le cap du milliard de francs tandis qu'il ne dépassait pas 630 MF un an auparavant. Les mesures prises en janvier 1990 contre les importations de DRAMs japonaises avaient abouti à la définition d'un prix plancher et l'imposition de droits antidumping. L'Europe et le Japon pouvaient ainsi pratiquer les mêmes prix.

Pour comprendre ce qu'il se passe aujourd'hui avec les produits sud-coréens, il suffit de remonter à la stratégie japonaise sur le marché américain de 1985 à 1987. Les Nippons s'étaient « contentés » d'investir ce marché de produits pas spécialement « sexy », les mémoires vives. En l'espace de quelques mois, les trois quarts des firmes américaines avaient dû déposer le bilan. Forts de ce succès, les produits japonais pénètrent le marché européen en 1989, mais la Commission met tout de suite le holà en adoptant des mesures restrictives.

En 1990, c'est au tour des Coréens – encouragés par leur gourvernement qui a investi 3,2 milliards de francs – de prendre d'assaut la CEE, en vendant librement leurs semi-conducteurs (produits dont ils maîtrisent parfaitement la fabrication) en dessous des prix de revient. Les accords passés en 1989 entre l'Europe et le Japon n'ayant pas été maintenus dans les transactions Europe/Corée, c'est toute l'entreprise électronique européenne qui risque fort de disparaître ; elle affiche déjà un déficit de 3,4 milliards de dollars.

Bien que la Commission européenne de Bruxelles ait décidé d'ouvrir une enquête et de prendre des mesures protectionnistes, cela ne

Brèves

• **SMT-Goupil n'a plus la cote : l'action SMT est une affaire : on peut l'acheter en Bourse pour la somme de un centime ! Le comportement boursier de la valeur est absolument catastrophique : les actions SMT, incotables depuis début avril, risquent fort de le rester si la société ne se décide pas rapidement à intervenir sur le marché pour soutenir le cours. A la recherche éperdue de partenariats, SMT, qui a rallongé de trois mois son exercice fiscal et n'a donc pas encore publié ses résultats consolidés, n'a pas encore trouvé de solution à son endettement.**

• **Canon, histoire de salubrité : initiée sur la côte ouest des Etats-Unis en mai dernier, une opération internationale de collecte et de recyclage des cartouches jetables Canon vise à réduire les déchets industriels non combustibles. Récupérées par les distributeurs puis centralisées dans les différents points de stockage du monde, ces cartouches sont ensuite acheminées vers la Chine populaire, où Canon vient de construire une usine de traitement. L'opération couvre aujourd'hui 11 Etats américains, le Japon et l'Allemagne ; en 1991, elle s'étendra à d'autres pays dont la France.**

• **La société TSI, spécialisée dans la duplication de logiciels, vient de gagner son procès contre Trace France. Le tribunal de commerce de Bobigny a en effet considéré que la société Trace France avait frauduleusement affriandé la clientèle de TSI, ce qu'il considère comme un acte de concurrence déloyale. Le montant du préjudice sera évalué par un expert.**

• **Du 11 au 13 juin 1991, le CNIT se transformera en arène de l'informatique hospitalière. Le CEIH, premier congrès européen en la matière, sera l'occasion, pour plus de 50 exposants, de présenter leurs solutions pour le milieu hospitalier. De la gestion du dossier patient à celle du personnel, on a le choix entre le plan des soins, la prise de commande des repas ou encore la dispensation individualisée des médicaments.**

suffit pas pour garrotter ce flux d'importations massives. Il faut soigner le mal de l'intérieur, c'est-à-dire commencer par réconcilier les secteurs de l'électronique et de l'informatique qui, au lieu de se concurrencer, doivent devenir partenaires et intégrer à leur champ d'investigation davantage de nouveautés. ■

C.B.

L'affaire des vrais-faux chiffres

Tout le monde le sait, personne n'avait jusque-là osé en parler tout haut. Les chiffres concernant le marché de la micro-informatique, centralisés et diffusés par les deux seuls organismes existants, Dataquest et IDC, ne collent pas toujours tout à fait à la réalité. Bref, on surestime ses résultats, on trompe son monde et on arrive à des statistiques faussées qui ne veulent plus rien dire.

Ces chiffres sont un outil de travail pour l'ensemble de la profession, constructeurs, journalistes, distributeurs mais aussi tous les métiers du soft qui suivent attentivement la vie du hard. Pour la première fois vient d'être avancée l'idée de créer un organisme neutre qui serait garant des chiffres annoncés, à l'instar d'autres métiers qui se sont déjà ainsi fédérés, tels ceux des logiciels ou du matériel de bureau. L'intitiative vient de Tulip International, plus particulièrement de Roland Dietz, marketing manager de la maison mère.

Certains, malveillants, y verront une habile manière de faire parler de soi – pourquoi pas ? D'autres penseront qu'il était enfin temps d'élever le débat. *« En fait, l'idée est partie de notre souci de savoir avec exactitude et sérieux où notre société en est, quelle est notre part réelle de marché. Nous savons que nous progressons, que notre part de marché se situe entre 2 et 3 %, mais ce n'est pas assez précis »,* commente Francis Pellegrino, directeur général de Tulip Computer France. *« A part les quatre premiers grands constructeurs – IBM, Apple, Compaq, Olivetti –, tous les autres sont logés à la même enseigne »,* continue le directeur général.

« Cette initiative n'est pas tournée contre Dataquest et IDC, précise-t-il encore. *Ce sont des organismes sérieux qui recoupent les données quand ils le peuvent. Mais ont-ils toujours l'information ? »* Mais il faudrait pouvoir faire la différence entre marché professionnel et marché grand public, entre quantités livrées et commandes en cours de livraison... Et lorsqu'une société ne fabrique pas que de la micro-informatique, comme HP ou IBM, il est impératif de pouvoir isoler la partie micro des résultats qu'elle annonce. Il y a aussi une différence entre le chiffre d'affaires annoncé et la valeur qui peut être importante mais ne représenter qu'une petite part de marché pour des domaines haut de gamme, par exemple. Tulip ne s'érige pas en gendarme. Mais l'initiative reçoit déjà des réponses enthousiastes, notamment d'IBM. ■

M.P.

OMG ou le désir de s'orienter objet

Ce n'est pas tout à fait par hasard si le lundi 11 mars 1991, dans le Massachusetts, le groupe OMG lançait une information afin de développer une définition standard du modèle objet. Le même jour en effet, Microsoft annonçait son entrée au sein du groupe.

Chez les développeurs, on presse le pas vers un environnement orienté objet ; et pour cause ! Les générations de logiciels à venir vont être de plus en plus amenées à se développer dans ce contexte. Aujourd'hui, on commence à peine à maîtriser les outils (orientés objet) mais il n'existe pas encore d'applications réelles. Puisqu'un environnement orienté objet comprend à la fois un ensemble de données proprement dites et toutes leurs combinaisons possibles, il devient nécessaire de définir un standard du modèle objet.

C'est la gageure que lance OMG, organisme international de fournisseurs de systèmes, développeurs de logiciels et utilisateurs, dont le but est de promouvoir la théorie et la pratique d'une technologie de gestion objet dans le développement du logiciel. La volonté d'OMG est en effet de mettre au point une structure commune aux applications orientées objet basée sur les exigences de l'industrie. Richard M. Soley, directeur technique d'OMG, énonce clairement les ambitions du groupe : *« Nous sommes à la recherche d'une description commune à tous les objets qui puisse devenir un standard de l'informatique pour les différentes plates-formes. »*

En l'état actuel des choses, le besoin d'une description officielle complète des objets dans un environnement orienté objet devient indispensable dans la mesure où, actuellement, tous les efforts de développement en la matière convergent vers la même tendance : un interfonctionnement et une conception homogènes au sein des composants de l'architecture de la gestion objet. Ainsi, les différentes catégories d'objets basés sur le modèle objet pourront communiquer dans une même infrastructure, au moyen d'un mécanisme permettant aux objets d'émettre et de recevoir de manière transparente les demandes et les réponses.

La demande d'information lancée par OMG a donc l'intention de susciter des réactions, ou du moins des observations parmi les développeurs de produits orientés objet, soucieux d'obtenir, dans un proche avenir, la mise au point d'une toile de fond technique. Demande rattrapée au vol par Microsoft, dont, comme le dit Christopher Stone, président d'OMG, *« les efforts et le savoir-faire dans le domaine de la technologie orientée objet sont bien connus ».*

De son côté, Darryl Rubin, vice-président de la stratégie des applications chez Microsoft, voit dans ce partenariat une raison de plus à s'engager dans la promotion de cette technologie de pointe. OMG comprend déjà des sociétés telles que Apple, AT&T, Digital Equipment, Bull, Hewlett-Packard, Canon... et, aujourd'hui, Microsoft. La requête reste ouverte. ■

C.B.

Brèves

• *Cabletron s'attaque de front au marché japonais : fournisseur de matériels et logiciels de connectivité des réseaux (Ethernet, Tokeng Ring et FDDI), la société confie la distribution de ses produits sur le territoire nippon à Networld. Née en 1990 d'un joint-venture de Mitsubishi, Otsuka et Nec, cette entreprise de communication a pour rôle de promouvoir l'infrastructure de réseaux Cabletron basés sur les normes Ethernet, Token Ring et FDDI. Selon Dataquest, le marché du réseau local japonais est estimé à plus de 100 millions de dollars.*

• *Digital Equipment et Olivetti deviennent partenaires pour la distribution des nouveaux portables Olivetti Intel 386 DX et le portable de format A4 Intel 386 sx. Pourquoi pas puisque ces machines s'intègrent parfaitement dans les réseaux et systèmes des clients Dec grâce à leur architecture d'intégration de PC.*

• *Les accointances entre Compaq et Silicon Graphics portent sur un échange de technologie et de développement conjoint de produits futurs : Compaq versera 50 millions de dollars à Silicon pour la recherche et le développement et rachète pour 135 millions de dollars 13 % du capital Silicon.*

• *La crise du Golfe a bon dos : Atari a enregistré un recul de 11 % de ses résultats afférents à l'exercice 1990 par rapport à la même période de l'année précédente. Ce ralentissement est dû, selon le président d'Atari, Sam Tramiel, aux événements « qui ont lourdement pesé sur le marché ». Il n'en reste pas moins que le chiffre d'affaires de la société s'élève à 411,5 millions de dollars et ses bénéfices nets à 14,9 millions de dollars.*

• *A savoir : Samsung baisse le prix de tous ses produits d'environ 25 %.*

Le rendez-vous du Cebit

Le** Cebit **n'a pas failli à la tradition. Chaque année un peu plus gigantesque, il draine un public international et reste sans contestation aucune le numéro 1 européen des salons informatiques. Cette édition 1991 n'a pas été celle des nouveautés bouleversantes, mais plutôt celle de la confirmation des tendances actuelles : la poussée des constructeurs du Sud-Est asiatique, le déferlement des notebooks, l'affirmation des réseaux...

Au-delà des chiffres aussi traditionnels qu'imposants – 4 600 exposants venus de 41 pays sur près de 40 hectares et 570 000 visiteurs –, le *Cebit* est un point de passage obligé à quelques jours de l'arrivée du printemps. Le moment pour faire le point sur l'évolution des matériels et des logiciels dans le domaine de l'informatique et des télécommunications, mais également un lieu de rencontre où se préparent et se concluent nombre d'affaires.

Contrairement à d'autres méga-salons, le *Cebit* n'est pas victime de sa propre boulimie. La plupart des exposants sont satisfaits, une opinion qui n'est certainement pas sans rapport avec une double évolution du côté des visiteurs, légèrement plus nombreux (+ 9 000), mais aussi plus compétents. En effet, 27 % d'entre eux sont des cadres supérieurs (contre 23 % en 1990) et 69 % interviennent dans le choix des acquisitions, si l'on en croit leurs réponses. Le nombre de visiteurs étrangers, particulièrement motivés, frise les 100 000. Ce premier *Cebit* de la « Grande Allemagne » a réaffirmé sa dimension européenne et mondiale.

La réunification était bien sûr dans tous les esprits, et se faisait principalement remarquer dans le domaine des télécommunications. Les Allemands se trouvent en effet face à un redoutable défi pour unifier rapidement les communications à l'intérieur du pays. Berlin connaît le syndrome du *« 22 à Asnières »*, puisqu'il est actuellement plus difficile de se téléphoner entre deux quartiers de Berlin situé de part et d'autre de l'ancien mur que d'obtenir une liaison internationale. Autre tendance affirmée, la mise à disposition des PME/PMI, des solutions réservées jusque-là aux grandes entreprises. La CAO, la CFAO et surtout la GPAO se banalisent.

Les télécopieurs sont de plus en plus nombreux et suivent la même pente que celle de la micro-informatique. Diminution de la taille et du prix, amélioration des performances. Après avoir envahi les entreprises, le fax conquiert tous les professionnels et s'apprête à entrer dans les foyers.

Nouveautés en cascade également du côté des imprimantes. A côté des matricielles, qui refusent de baisser complètement les bras, les lasers 4 pages/minute se battent sur les prix, mais elles sont désormais concurrencées par les jets d'encre. Les précurseurs, Hewlett-Packard et Canon, sont rejoints par d'autres constructeurs.

Cette année, Hong Kong faisait l'objet d'un traitement particulier. Un choix qui n'est pas fortuit, puisque la chute du mur de Berlin a provoqué une forte augmentation de la demande de produits de consommation en provenance de cette colonie britannique. 85 sociétés ont pu présenter leurs produits dans un pays qui est l'un de ses meilleurs clients. Les Allemands ont acheté près de 800 000 micro-ordinateurs en provenance de Hong Kong l'année dernière, pour une croissance de 55 % en valeur d'une année sur l'autre.

Quelques nouveautés vues au *Cebit*



Imprimantes Mannesmann Tally

Le numéro 1 allemand de l'imprimante fait honneur au *Cebit* avec quatre nouveaux modèles. La MT 82 est une 24 aiguilles relativement économique (3 400 F*) avec une excellente résolution de 360 ppp en qualité courrier. La MT 904 occupe l'inévitable créneau de la 4 pages/minute. Elle comprend en standard 14 types de polices de caractères. Le prix de base est de 11 390 F. La MT911 joue la rapidité, avec un moteur 10 pages/minute et la présence d'un processeur NS 32CG16 à 16 MHz pour accélérer les calculs. Les 40 polices sont inclues dans le prix de 19 200 F. Une carte d'extension optionnelle apporte la compatibilité PostScript aux MT 904 et 911. Dernière nouveauté, la MT 7400C offre la couleur en haute résolution (300 ppp) pour un prix intéressant : 20 750 F avec 1,5 Mo de mémoire (extensible à 4,5 Mo) et l'émulation HP Laserjet II. La compatibilité HP Laserjet PCL IV est en option, ce qui est peu courant. La MT 7400 M/C imprime en noir et blanc (4 ppm) par un simple changement de cartouche (23 800 F).

Ventura OS/2 et Mac

Le logiciel de mise en page Ventura Publisher de Xerox a été annoncé comme disponible sous OS/2 et pour le Macintosh en anglais. La nouvelle version, baptisée « *Gold Series* », offre de nouvelles fonctions, tels l'utilisation en réseau Novell, 3Com et PC Net, la présence de fonctions mathématiques, un filtre d'importation de données amélioré (le format Mac Pict II est reconnu), l'amélioration de la conversion de données au format HPGL, l'impression de doubles pages.

Pour quelques notebooks de plus...

Impossible de recenser tous les notebooks présentés. En voici quelques-uns, choisis parmi les marques connues. Mais de nombreux modèles, se ressemblant tous, étaient également proposés par des fabricants spécialisés dans l'OEM.



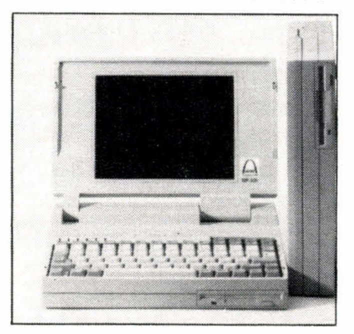


Le Panasonic CF-370 dépasse de 200 grammes les 3 kilos fatidiques et de quelques centimètres le format A4. Mais le confort d'utilisation s'en ressent favorablement. Les performances sont à la hauteur : 386 sx-20, disque dur 60 Mo, écran VGA. Le prix est cependant – trop – élevé, 38 700 F. Les Commodore



C 286-LT et C 386-LT sont dans la norme. VGA, disque dur de 20 ou 40 Mo, mais bon clavier et grand écran, pour 3,2 kg et 31 x 24 x 5 cm. Prix : 17 000 F pour le 286.

L'Amstrad ANB-386 sx (20 MHz) dispose d'un disque dur 40 Mo (23 ms) et d'un écran VGA à 64 niveaux de gris et sa taille est inférieure au format A4. Son prix est de 20 000 F. L'Arche Notebook 386 sx



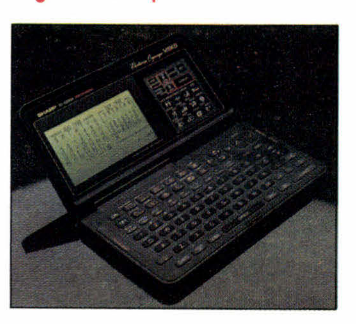
respecte lui aussi le format A4. Son disque n'est que de 20 Mo (28 ms). Il est garanti deux ans sur site. Prix : 20 400 F. La Samsung NM 386S/16 lui ressemble d'ailleurs comme un frère. Et ne semble pas foncièrement différent du Mitac 3025D...

En toute modestie, Epson présente



son NB3s comme « *le modèle de référence du marché des notebooks* ». Ce 386 sx/16 de 2,7 kilos a effectivement l'argument d'un boîtier d'extension qui peut rester solidaire du portatif, à la différence des socles de bureau de Toshiba, Compaq ou Olivetti. Ce boîtier, qui pèse deux kilos, comprend un emplacement pour disque dur 120 Mo (en plus du 60 Mo interne du NB3s) et deux connecteurs d'extension standards. Le 386 sx-16 de Siemens-Nixdorf reprend le boîtier A4 de son petit frère 286. Il est vendu 28 730 F avec 1 Mo de mémoire vive et disque dur 40 Mo.

Organizer Sharp





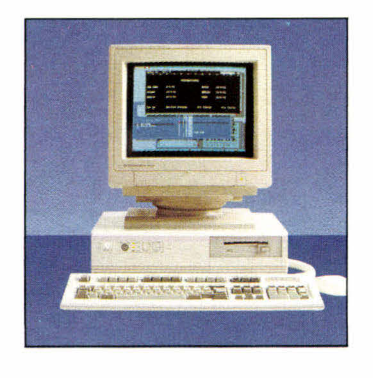
Sharp, spécialiste de la calculette programmable, monte logiquement la gamme et présente un organiseur avec un – mini – clavier Qwerty. Avec 128 Ko de mémoire vive, des *flash card,* la possibilité de transférer des données vers des PC et des

Mac et un écran LCD de 8 lignes de 40 signes, il entre bien dans le clan des « *ordinateurs de poche* », avec un grand nombre de fonctions : calendrier, agenda, rendez-vous, mémo, mini-gestion de fichiers...



Les tailles basses de Commodore

Commodore se sent chez lui en Allemagne et présente ses slimline 286-16, 386 sx-16, 386 sx-20 à côté de ses portatifs. Leur design n'est pas le meilleur de ce type de matériel. Avec quatre connecteurs d'extension disponibles, ils se situent d'ailleurs à la limite supérieure de l'épure.



Avec des disques durs d'une taille limitée (respectivement 40, 52 et 105 Mo maximum en option), ils ont peu de chance de susciter l'enthousiasme de ce côté-ci du Rhin. Toujours sur le stand Commodore, une version tower de l'Amiga 3000 et un ensemble grand public avec disque compact multimédia (son, image fixe ou animée) : le CDTV, « *Commodore Dynamic Total Vision* », à base d'Amiga 68000.

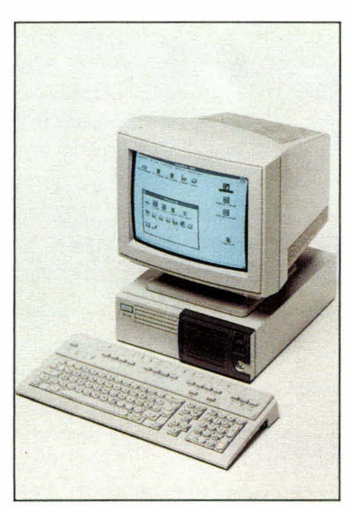
Amstrad ne désespère pas

Amstrad persévère dans le domaine réellement professionnel, avec trois nouveautés à base 386 sx-20. Un portable à écran couleur à matrice active, un notebook et un modèle de bureau compact. Ce dernier, avec 4 Mo de mémoire vive, une mémoire cache de 64 Ko (ce qui est peu courant sur un sx) et un disque dur de 80 Mo, joue la carte du poste personnel performant, idéal pour les applications sous Windows 3 (prix : 17 000 F avec écran couleur). L'ACL-386 sx ne sera, lui, disponible qu'à la fin de cette année. Son prix annoncé, d'à peine plus de 40 000 F avec disque dur de 60 Mo, est évidemment inférieur de 18 000 F au Toshiba T 3100SXC. Mais ce dernier est équipé d'un disque de 120 Mo et est disponible dès à présent, ce qui signifie que son prix à des chances de baisser d'ici à la fin de l'année...

Siemens Nixdorf : MCA et EISA

Les six nouveaux modèles, deux compacts, les PCD-2B (286-12) et 3B sx (386 sx-16), deux de bureau classiques, les PCD-3M sx/20 et PCD-4M/25, et deux towers, les PCD 4T/33 et 3T sx/20, avaient déjà été presentés au *PC Forum,* ces produits ayant été développés par l'ex-Léanord. Seule différence, le boîtier allemand M, de taille intermédiaire ne recevant que des lecteurs 3,5'', est remplacé en France par le R, plus grand.

Deux modèles MCA ont été révélés au *Cebit,* le PCM 3D sx et le PCM 4T33. Le premier est une nouvelle mouture de celui annoncé l'année dernière et jamais commercialisé. Ce 386 sx-16 est vendu 33 000 F avec écran VGA monochrome, 2 Mo de mémoire vive et disque de 60 Mo. Le 4T33 est un serveur de réseau tower 486-33. Disponible en juin, son prix n'est pas encore fixé.







De nombreux modèles disponibles chez Siemens Nixdorf.

Siemens Nixdorf annonce également pour la fin de cette année un micro-ordinateur à bus EISA biprocesseur, très proche du System Pro de Compaq. Siemens prend la peine de préciser que « *l'introduction du bus EISA ne remet pas en cause le développement d'une ligne de produits reposant sur MCA* ». Ce modèle est développé par les « *anciens Léanord* ». On retrouve également l'architecture en fond de panier, avec deux cartes CPU strictement identiques et interchangeables. Il est possible de mixer deux fréquences processeur différentes, en plaçant la carte plus rapide sur le connecteur nº 1, utilisé par les – nombreuses – applications ne fonctionnant qu'en mode monoprocesseur. Le modèle « d'entrée de gamme », si l'on peut dire, sera équipé d'un processeur 386-33, le plus puissant de deux processeurs 486-50 dès leur disponibilité, pour un gain de performance de 1 à 5. En option, trois caches de 128 Ko cascadables augmenteront encore la vitesse de traitement.

Arche 486-33

Le haut de gamme Arche fait le maximum possible sur un micro-monoprocesseur. A son 486-33 est accolée une mémoire cache de



ACER 1120/SX



80386SX-20 — 1 Mo RAM — 1 disque dur 40 Mo — VGA couleurs — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 15 500 F

ACER 1100/33



80386-33 — 4 Mo RAM — 1 disque dur 100 Mo — VGA couleurs — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 29 900 F

COMPAQ LTE



80C86 à 9,54 MHz — 640 Ko RAM — Disque dur 20 Mo — LCD CGA — Poids : 3 kg
Prix MARLO : 10 700 F

TOSHIBA T1000LE



80C86 à 9,54 MHz — 1 Mo RAM — Disque dur 20 Mo — LCD 640×400 — Poids : 3 kg
Prix MARLO : 10 500 F

TOSHIBA T2000SX

80386SX-16 — 1 Mo RAM — Disque dur 20 Mo — LCD VGA — Poids : 3,1 kg
Prix MARLO : 24 490 F
Version 40 Mo : 27 900 F

ACER 915 VII



80286-16 — 1 Mo RAM — Disque 40 Mo — VGA couleurs
Prix MARLO : 11 500 F

COMPAQ LTE386s/20



80386SX-20 — 2 Mo RAM — Disque dur 60 Mo — LCD VGA — Poids : 3,4 kg
Prix MARLO : 32 200 F
Version 30 Mo : 28 900 F

TOSHIBA T1600/40



80C286 à 12 MHz — 1 Mo RAM — Disque dur 40 Mo — LCD EGA — Poids : 6,2 kg
Prix MARLO : 18 500 F

VICTOR V386 PX



80386SX-16 — 4 Mo RAM — Disque dur 40 Mo — LCD VGA — Poids : 5,9 kg
Prix MARLO : 19 990 F

COMPAQ LTE286/40



80C286 à 12 MHz — 640 Ko RAM — Disque dur 40 Mo — LCD CGA — Poids : 3 kg
Prix MARLO : 18 500 F

VICTOR V386MX/40



80386-16 — 2 Mo RAM — Disque dur 52 Mo — Écran VGA couleurs
Prix MARLO : 16 900 F

TOSHIBA T3100SX/80



80386SX-16 — 1 Mo RAM — Disque dur 80 Mo — Plasma VGA — Poids : 6,8 kg
Prix MARLO : 28 900 F

COMPAQ 386/25e



80386-25 — 4 Mo RAM — Disque dur de 60 Mo - Écran VGA couleurs
Prix MARLO : 35 000 F

TOSHIBA T3200SXC



80386SX-20 — 1 Mo RAM — Disque dur de 120 Mo — LCD VGA couleurs — Poids : 7,9 kg
Prix MARLO : 43 500 F

TOSHIBA T5200



80386-20 — 2 Mo RAM — Disque dur 100 Mo — Plasma VGA — Poids : 8,5 kg
Prix MARLO : 35 990 F
en 200 Mo : 42 500 F

STAR LS8



8 ppm — 1 Mo RAM — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 10 900 F
Version Postcript : 17 900 F

STAR LS4



4 ppm — 1 Mo RAM — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 7 900 F
Version Postcript : 10 990 F

OKI laser 400



4 ppm — 512 Ko RAM — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 5 990 F

Hewlett Packard Série III



8 ppm — 1 Mo de RAM — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 12 400 F

CHICONY



80386SX-20 — 1 Mo RAM — Disque dur 20 Mo — LCD VGA — Poids : 3,4 kg — 3 ans sur site
Prix MARLO : 16 500 F

TOSHIBA T1200XE



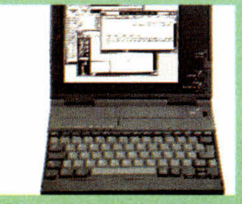
80C286-12 — 1 Mo RAM — Disque 20 Mo — LCD 640×400 — Poids : 3,7 kg
Prix MARLO : 15 800 F
Version 40 Mo : 18 700 F

COMPAQ SLT386s/20



80386SX-20 — 2 Mo RAM — Disque 60 Mo — LCD VGA — Poids : 6,3 kg
Prix MARLO : 29 500 F
Version 120 Mo : 33 900 F

SHARP PC6220



80C286 à 12 MHz — 1 Mo RAM — LCD VGA — Disque 20 Mo — Poids : 2,2 kg
Prix MARLO : 17 500 F

Financement Crédit Universel



13, boulevard du Général-de-Gaulle
92700 COLOMBES

Tél. : (1) 47 81 20 57

Fax : (1) 47 80 59 63

Tous nos prix s'entendent hors taxes T.V.A. 18,6 % en sus. Prix modifiables sans préavis.

256 Ko, la mémoire vive de 4 Mo est extensible à 64 Mo et la mémoire de masse peut monter jusqu'à 1 Go. 59 200 F avec un disque dur de 100 Mo.

Memorex Telex 486 MCA

Memorex Telex persiste sur le MCA avec un 486-33 MCA, le 7290. Six connecteurs MCA sont disponibles, le disque dur ESDI est de 70, 100, 170 ou 338 Mo et le VGA se conjugue au super (1 024 x 768). Les autres nouveautés de la marque, une station de réseau 386 sx, un 286 (!), un 386 sx-20 et un 386-33 à mémoire cache conservent sagement le bus ISA.

Epson au RISC du laser

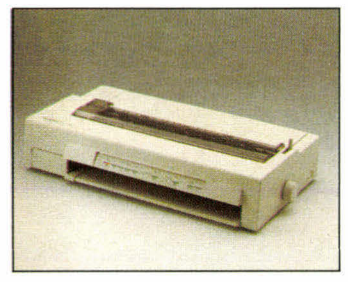
L'imprimante laser PostScript EPL-750 d'Epson est la championne du



rapport prix/vitesse d'impression. Avec son processeur à architecture RISC Weitek 32 bits, elle calcule, selon Epson, plus vite que son ombre, ou presque. Sur les dessins complexes avec trame ou sur du texte sophistiqué (par exemple en spirale), le gain de temps est effectivement très important. De quoi utiliser au mieux son moteur 6 pages/minute. L'EPL-7500 est vendue environ 22 000 F avec bac d'alimentation de 250 feuilles et 2 Mo de mémoire vive (extensibles à 6 Mo).

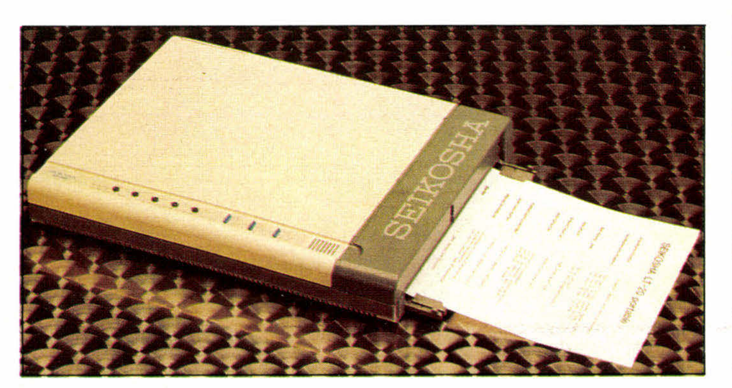
Brother jet d'encre

Brother s'intéresse à la technologie jet d'encre, qui a vraiment le vent en poupe. La HJ-770 imprime au format A3 avec une définition de 360 ppp, à la vitesse de 300 cps en qualité normale et 150 cps en haute définition. Elle comprend en standard les émulations IBM Proprinter, Epson LQ et HP Deskjet 500 en simulation. Prix : 6 780 F.



Seikosha LT-20 pour portable

L'imprimante Seikosha pour portable arrive en Europe. Déjà vu au *Comdex,* elle a désormais un prix : 2 920 F. Cette matricielle 24 aiguilles est extraplate (5 cm), autonome grâce à une batterie et vient se placer sous le portable (dimension : 37 x 29 cm). L'alimentation feuille à feuille est livrée en standard.



QMS System 2000



L'imprimante laser PostScript QMS-PS 2000 est destinée à une utilisation intensive en réseau. Moteur capable d'imprimer 20 pages A3 à la minute, processeur RISC puissant (huit fois plus rapide qu'un 68020, selon QMS) et compatibilité avec les différents réseaux et ordinateurs : DEC, mini et gros systèmes IBM, PC, Macintosh, systèmes Unix. La mémoire de 4 Mo est extensible à 16 Mo, un disque dur de 40 Mo ou 120 Mo fait partie des options. La PS 2000 sera disponible au mois de juin.

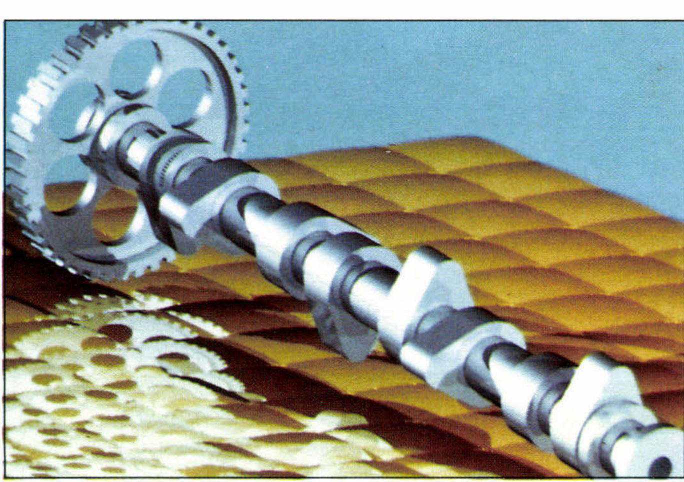
AGA 1664

Le plus grand numéro qu'une carte graphique puisse vous faire... Non, l'AGA 1664 de Vertos Technologies ne date pas du XVIIe siècle, mais offre une vraie haute définition de 1 664 x 1 200 points. Détail important, elle supporte Windows 3 et Autocad en 256 couleurs simultanées sur cette définition. Il faudra choisir un écran qui affiche tout cela !

BravoArt

Le logiciel de CAO Bravo3 pour Macintosh s'enrichit du module BravoArt, pour la réalisation d'un « rendu photographique » d'objets construits en 3D volumique. Dans le même temps, une nouvelle version du modeleur « Solids », la 8.5, est disponible. Pour s'implanter dans le monde de l'éducation, Schlumberger Technologies ne fait pas les choses à moitié. Bravo3 est tout simplement vendu avec une réduction de... 90 % aux écoles supérieures et aux instituts de recherche. ■

Patrice Desmedt



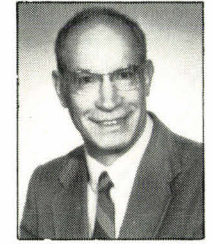
Le nouveau module BravoArt.

** Pour plus de commodité, nous avons indiqué les prix en francs, avec un DM à 3,40 F, mais il s'agit bien des prix pratiqués en Allemagne et non en France.*

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (pages 167-168). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Un nouvel art : celui des polices



Comme à la Samaritaine, il se passe toujours quelque chose sur le front des polices. Ce qui a retenu notre attention, cette fois, c'est l'annonce par Adobe de la nouvelle technologie typographique *« Multiple Master Typefaces »* (polices multimatrices). Grâce à elle, on part d'une quelconque police de type 1, sous ATM, et on crée autant de variantes qu'on le désire en modifiant la graisse, le corps, la chasse, l'œil, le style. On peut même, par déformation continue, passer d'une police sans empattement à une fonte avec empattements, ce qui est très fort ; il suffit d'en voir une démonstration pour être époustouflé.

Désormais, l'utilisateur averti résoudra avec élégance les problèmes de personnalisation des polices mais aussi les inévitables conflits rencontrés lors d'une mise en pages, d'un titrage... Quant à l'utilisateur profane, il pourra donner libre cours soit à son bon goût, soit à l'inverse, tant il est vrai que ce n'est pas le meilleur outil qui fait le meilleur professionnel. Essayez donc de me confier un piano Steinway : le résultat restera hélas toujours aussi déplorable.

Nous n'insistons pas sur ce thème développé par ailleurs dans ces colonnes. Mais on constatera que la réaction d'Adobe aux attaques frontales dont la société a fait l'objet, si elle a quelque peu tardé, reste à la mesure de sa notoriété et de sa très haute technologie. Ce dont tout le monde tirera bénéfice.

Henri Lilen est l'un des pionniers de la presse électronique, puis de la presse informatique. Aujourd'hui, toujours utilisateur passionné, il présente chaque mois dans *Micro Systèmes* ses expériences, ses coups de cœur et ses désillusions.

Défense de l'environnement

Après la récupération des piles au mercure, c'est à celle des cartouches jetables de toner telles qu'elles sont utilisées avec les imprimantes laser que nous convie Canon. Il paraît en effet que, si ces cartouches jetables ne sont pas réellement nuisibles à l'environnement, elles n'en contribuent pas moins à accroître l'importance des déchets industriels non combustibles et, par conséquent, à polluer l'environnement.

En effet et selon les estimations de Canon, près de soixante millions de cartouches jetables auraient été produites en 1990. La plupart d'entre elles sont des cartouches dites de toner mais contenant également le tambour photosensible, l'unité de développement, le corona... une formule dont Canon s'est fait le héraut. Un puissant moyen de pollution en effet, si l'on y songe ; et une belle source de revenus pour le fabricant, puisque l'on oblige l'utilisateur à acquérir et à charger cet ensemble complexe lorsque seul le toner est épuisé, même si les autres éléments sont encore dans la pleine force de leur jeunesse. Cela, sous le prétexte de simplifier la maintenance des machines, ce qui est rigoureusement exact, en soulageant le porte-monnaie. Il est curieux que les fabricants d'automobiles n'aient pas songé à une telle formule pour leurs véhicules.

Canon propose donc de les récupérer afin de les recycler, ce qui est bon tout à la fois pour l'environnement et pour l'image de marque que la firme entend se donner. Cette opération devrait couvrir onze Etats américains, le Japon, l'Allemagne, puis l'Angleterre, la France, divers autres pays européens ainsi que le Canada et l'Australie.

Les cartouches récupérées seront collectées par les distributeurs de la marque, puis centralisées, et enfin livrées pour retraitement devinez où ? Non, non, pas aux Etats-Unis ni à La Hague, mais en Chine populaire, où Canon vient de construire à cet effet une usine de retraitement.

Tout cela nous paraît une excellente initiative à laquelle on ne peut qu'applaudir. La première question est la suivante : les distributeurs Canon accepteront-ils de collecter des cartouches d'autre provenance ? Seconde question : les autres fabricants se laisseront-ils gagner par l'exemple ? Troisième question stupide : et si, au lieu de produire des cartouches jetables comportant outre le toner, le tambour photosensible, l'unité de développement... les fabricants modifiaient leurs machines afin de ne livrer que des flacons de toner lorsque l'ancien toner est épuisé, comme cela se pratique sur les photocopieurs ?

Panasonic applique cette méthode, par exemple ; ses machines sont dotées d'un réceptacle de toner comme dans les photocopieurs : on y vide un flacon de toner neuf. Les lasers de Texas, Sharp et Tandon acceptent directement une cartouche de toner neuve, les autres éléments importants étant changés séparément lorsque leur usure l'exige seulement. Ils ne doivent pas être les seuls.

Disquettes 20 Mo

C'est avec la plus grande impatience que de nombreux utilisateurs attendent l'arrivée des disquettes 3,5'' de 20 Mo de capacité. Vous rendez-vous compte des services qu'elles pourraient rendre ? D'abord, au lieu des dix-sept disquettes reçues pour charger un nouveau logiciel, on n'en utiliserait plus qu'une ; l'installation s'en trouverait grandement facilitée. Puis on pourrait stocker sur ces disquettes divers programmes d'applications et leurs fichiers de données dont l'usage n'est pas

quotidien, ce qui permettrait de faire l'économie du disque dur de 400 Mo dont le besoin point à l'horizon.

Pour les portables, les « laptops » et les « palmtops » (en anglais dans le texte) qui se développent, ce serait également tout bénéfice. Ce serait toutefois un coup dur pour certains supports classiques de sauvegarde, mais une bouffée d'oxygène pour les utilisateurs qui passent toujours par PC-Tools ou le Norton Backup. La surface de stockage réservée aux disquettes pourrait également s'en trouver réduite ; quand on sait ce que vaut le mètre carré à Paris (mais moins qu'à Tokyo).

Ces disquettes ont été annoncées par des fabricants tels que Citizen, Brier et Insite, mais il faudra certainement que l'un des « grands » de la micro s'engage pour qu'une norme s'établisse et que leur adoption généralisée s'ensuive. Entre-temps, il est problable que les 3,5" de 4 Mo, le double des disquettes « haute capacité » actuelles, auront fait leur apparition. Elles devraient être proposées par Alps, Chinon, Citizen, Epson, Matsushita, Mitsubishi, Mitsumi, Sony, Teac, Toshiba et YE Data. C'est toujours bon à prendre, en attendant les autres.

A ce propos, peut-être pourrait-on suggérer aux fabricants de disquettes de faire appel pour leurs produits à des noms plus explicites que les « doubles densités » ou les « hautes densités » ? Sans parler des DSDH ou DSDD (*« Double Side, High Density »* et *« Double Side, Double Density »* pour les ignares). Quand on pense qu'on lit encore sur les étiquettes *« Double Sided »*, comme s'il existait encore des disquettes monofaces, et même *« Soft Sectored » :* pourquoi ne pas remonter à la Genèse ? Dans la préhistoire des disquettes, une multitude de perforations marquaient le départ des secteurs ; on appelait cette méthode le *« hard sectoring » ;* actuellement, c'est par logiciel que l'on marque les secteurs, d'où le *« soft sectoring ».* Une devinette : qu'est-ce qui est plus grand, la double densité ou la haute densité ? Le gagnant sera tiré au sort.

Théorie du bordel ambiant

L'auteur ne sait pas si son estimé « Rédac Chef » laissera passer une telle incongruité, mais il ouvre immédiatement un parapluie : La *« Théorie du bordel ambiant »* est le titre d'un « best-seller » en librairie, dont l'auteur n'est autre que Roland Moreno, le célèbre inventeur de la carte à puce. Et ce livre vient de se voir couronner par le Prix spécial du Jury 1991 du Grand Prix de la littérature informatique. Nous ne pouvons nous empêcher de vous prodiguer un conseil si vous ne l'avez pas encore goûté : précipitez-vous sur ce livre plein d'humour, plein d'idées et qui suscite la réflexion et la discussion. ■

Henri Lilen

COURRIER DES LECTEURS

Il semble que les préoccupations des utilisateurs de la micro-informatique s'orientent de plus en plus vers les réseaux. Il apparaît évident que le nombre de problèmes rencontrés dans ce domaine augmente avec le nombre de produits proposés par les sociétés.

Lecteur assidu de nombreuses revues informatiques, je me suis rendu compte que l'univers de la micro s'oriente de plus en plus vers un développement des communications. Fort de cette constatation, il m'a semblé essentiel de me procurer un équipement me permettant de communiquer efficacement avec tout autre système. Quelle n'a pas été ma surprise lorsque, me penchant sur le problème, j'ai découvert le nombre de normes et de modèles de modems et de logiciels de communication.

Que choisir pour être sûr d'être totalement compatible avec des sites distants ou le minitel ? A quoi correspond la norme Hayes ? Les normes OSI sont-elles toujours respectées ? Voici une liste de questions auxquelles je vous serai gré de répondre, étant donné les problèmes que j'ai rencontré dans le monde des communications.

Stéphane Mériot
(91480 Varennes-Jarcy)

Comme vous le dites vous-même dans votre lettre, le marché de la communication informatique est un foisonnement de logiciels, de matériels et de normes portant tous sur un même sujet mais étant pourtant différents.

Il n'existe malheureusement aucune solution universelle permettant de « dialoguer » avec n'importe quel site. Dans cette tour de Babel informatique, il convient de faire un choix correspondant à ses besoins et à ses moyens afin d'éviter de choisir le matériel le plus cher en pensant qu'il offrira plus de possibilités.

L'activité la plus répandue en matière de communication micro-informatique est sans doute l'émulation minitel. L'adjonction dans votre ordinateur d'une carte modem émulant un minitel présente de nombreux avantages. Outre le gain de place, vous pouvez afficher les pages minitel sur votre écran, sauvegarder les pages pour lecture ultérieure (gain d'argent) ou télécharger des logiciels par l'intermédiaire des nombreux serveurs dédiés à cet effet. Le minitel correspond à la norme V23 du CCITT qui est présente sur la plupart des modems.

Pour les communications les plus usuelles, vous avez intérêt à vous équiper d'un modem comprenant les normes V22 ou V22 bis. A l'instar de la V23, ces deux normes peuvent être considérées comme universelles. Pour les utilisateurs désirant échanger un maximum de données dans un minimum de temps, il semble que la solution se situe vers la norme V32 qui fonctionne à 9 600 bits/s. Cette norme existe depuis deux ans mais reste réservée aux professionnels car il vous faudra compter près de 10 000 F pour acquérir un modem V32.

La norme Hayes est un jeu de commandes permettant de rendre votre modem « intelligent ». Même si ce n'est pas une norme à proprement parler, ce jeu de commandes est reconnu par l'ensemble des constructeurs de modems comme étant le langage le plus souple pour créer et gérer des protocoles de communication. Il intègre bien entendu des commandes de connexion, de transfert de données, de correction d'erreurs et de déconnexion. Si ces protocoles sont intégrés dans le modem, il peut décharger l'ordinateur de certaines tâches plus ou moins répétitives.

Pour répondre à votre dernière question, je dirais que les constructeurs ont tout intérêt à respecter les normes OSI définies par l'Organisation internationale des normes (ISO en anglais) puisque les modems doivent être soumis à une homologation par France Télécom, étant donné qu'ils utilisent le plus souvent le réseau téléphonique commuté.



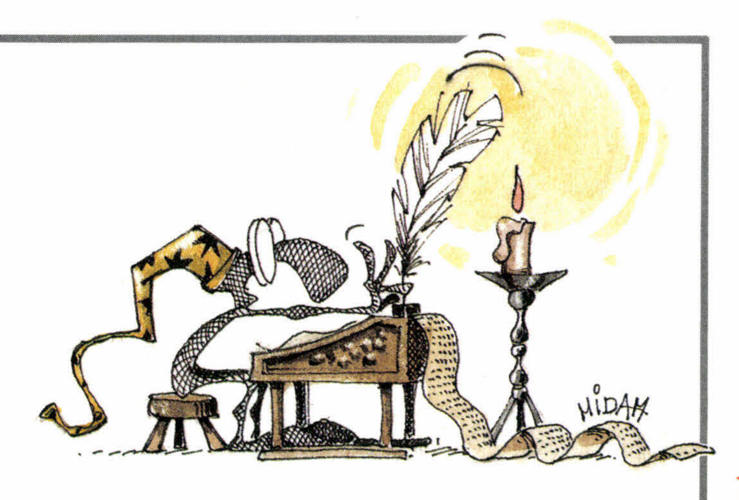
La question que j'aimerais vous poser risque de vous paraître relativement stupide mais je suis sûr qu'un grand nombre d'utilisateurs se sont posés le même problème. Cette question concerne la vitesse des processeurs. Pourquoi n'est-il pas possible de cadencer les microprocesseurs de nos chers ordinateurs à la vitesse que l'on désire ? En effet, il me semble que la vitesse dépend de l'horloge et non pas du microprocesseur. Aussi, qu'est-ce qui empêche les constructeurs de sortir des ordinateurs à 100 ou 200 MHz ?

Vincent Fourgous
(94240 L'Hay-les-Roses)

Vous vous doutez bien que, si tout était aussi simple, nous serions pratiquement arrivés à la fin de l'évolution en ce qui concerne l'amélioration des performances du traitement informatique. Malheureusement, il ne faut pas voir que le côté informatique des ordinateurs. A la base, il y a toute une série de lois physiques qui bornent la vitesse des processeurs.

Malgré tout, certains constructeurs se sont posés la même question que vous et ont testé des ordinateurs avec une horloge d'une cadence supérieure à celle prévue par le constructeur du microprocesseur. Il s'est avéré que la chaleur dégagée par les éléments mettait rapidement l'ordinateur hors d'état de marche. Notons quand même que la société PSI 2000 a sorti récemment un ordinateur équipé d'un 80386 sx cadencé à 25 MHz alors qu'Intel ne garantit le fonctionnement de son processeur que jusqu'à 20 MHz. Pour ce faire, les concepteurs de PSI 2000 ont eu l'idée d'ajouter un second ventilateur.

Il va de soi que ce genre de solution peut fonctionner ponctuellement mais, à long terme, il faut transformer la structure même des processeurs pour en augmenter les performances. En ce qui concerne



les processeurs à 100 MHz, ce n'est plus de la science-fiction car certains constructeurs ont déjà mis en place des prototypes.



Depuis quelques années, on entend de plus en plus parler d'architecture RISC et CISC. A quoi correspondent-elles exactement et en quoi la technologie RISC permet-elle une amélioration des performances ?

Béatrice Blondeau
(75020 Paris)

Le terme de CISC (*Complex Instruction Set Computer* ou ordinateur à jeu d'instruction complexe) est en fait apparu après que l'on ait sorti les premiers processeurs à architecture RISC (*Reduce Instruction Set Computer* ou ordinateur à jeu d'instruction réduit). Il se trouve que l'évolution du jeu d'instruction est la dernière grande trouvaille des concepteurs de processeurs afin d'améliorer les performances. Comme il a été dit précédemment, l'accroissement de la vitesse n'est pas illimité, et il faut donc chercher à améliorer les performances par d'autres voies.

Le RISC consiste à limiter le nombre d'instructions du processeur afin de réduire au maximum le nombre de cycles horloge nécessaire à l'exécution d'une instruction. Pour définir quelles instructions doivent être supprimées, les concepteurs d'architecture RISC se basent simplement sur des statistiques d'utilisation de ressources telles que la mémoire ou le temps. Ainsi, il s'avère que pour un langage évolué type C ou Pascal, les instructions d'appel-retour de procédures et de boucles représentent 20 % d'un source et 60 à 70 % du temps d'exécution. En optimisant le passage de paramètres et les appels-retours au niveau du processeur, le temps d'exécution peut être très réduit.

Citons trois processeurs à architecture RISC : l'i860, le RS/6000 d'IBM, qui permet la lecture simultanée de quatre instructions, et le 80960, un processeur superscalaire qui a la particularité de combiner un noyau RISC avec une extension microcodée pour certains modes d'adressage et certaines instructions complexes.

J'ai acheté il y a quelques mois un compatible et j'aimerais y installer des logiciels me permettant de gérer les divers instruments de musique MIDI que je possède. Il se trouve que j'ai eu l'opportunité d'acquérir, pour un coût relativement faible, ce PC, ce qui explique que je ne me sois pas orienté vers les Atari ST, qui semblent malgré tout beaucoup plus évolués dans ce domaine. Je ne sais pas si de tels logiciels existent sur le marché, et si, tel est le cas, sont-ils suffisamment performants pour avoir les mêmes fonctionnalités que ceux sous Atari ou Mac ?

Patrice Rivière
(75009 Paris)

Avant de vous occuper des logiciels, il convient d'équiper votre PC d'une carte MIDI. En effet, contrairement à l'Atari ST, le PC ne possède pas de prise MIDI intégrée et nécessite l'adjonction d'une carte sur un de ses connecteurs. Les principales cartes du marché sont la MPU-401 de la société Roland spécialisée dans les instruments MIDI, la Mellotron ou l'IBM Music Feature. Ces trois cartes sont compatibles avec la plupart des logiciels du marché.

En ce qui concerne les séquenceurs, pas grand-chose à signaler si ce n'est Track 24 de Digigram, qui gère 24 pistes dont une réservée aux accords et une autre à la mélodie. Si vous possédez l'interface MPU-401, vous pourrez utiliser les logiciels Sequence 1000 et Use-Fool de Fretless International. Côté éditeurs de partitions, nous trouvons Encore et Score de Passport Design. Ces logiciels sont les plus demandés en matière de MAO, mais vous pouvez vous procurer des utilitaires permettant d'échantillonner et d'éditer des sons en vous renseignant auprès d'un magasin spécialiste des synthétiseurs.

Rectificatif

Comparatif

A la suite de notre comparatif sur les imprimantes PostScript, plusieurs mises au point s'imposent. D'abord, pour Canon. la LBP 8-111 coûte 17 300 F HT auxquels il faut ajouter 9 950 F pour le kit Post-Script. Les prix ont en effet baissé depuis la parution de l'article.

Une erreur s'est ensuite subrepticement glissée dans l'article concernant l'imprimante QUME. Au départ, il est dit qu'il s'agit d'un moteur Casio 6 ppm ; à la fin, on lit qu'il s'agit d'un moteur Canon 4 ppm. Comme d'habitude, la première impression est toujours la meilleure.

Enfin, plus inexpliqué, nous avons re-re-re-re-fait passer le protocole à l'imprimante Epson EPL-7500, et avons trouvé des résultats très nettement différents. L'Epson apparaît maintenant bien plus rapide que lors du comparatif, avec des mesures de temps comparables à celles de la QMS, championne de vitesse par rapport à ses concurrentes. Compte tenu des avantages pratiques de l'Epson, voilà qui suffit à nous faire réviser notre jugement vers une synthèse très positive. Souhaitons simplement que les modèles de série se rapprochent plutôt du second modèle de test que du premier.

LES NOUVEAUX DISTRIBUTEURS

ASC

Asia Star Computer
28 av de St Ouen - 75018 PARIS
☎ 43 87 36 03 - Fax 40 08 00 74
OUVERT EXCEPTIONNELLEMENT
LE 1, 8, 9, 20 MAI 1991
Heure d'ouverture :
9h à 13h et 14h à 18h30
Métro : LA FOURCHE

NSC

New Star Computer
2 rue Sanzillon - 92110 CLICHY
☎ 47 37 70 61 - Fax 47 37 85 29
Heure d'ouverture :
10h à 13h et 14h à 19h
Métro : Mairie de clichy

EET

EET Computer
100 bd de la Villette - 75019 PARIS
☎ 42 40 55 62 - Fax 42 40 14 90
OUVERT EXCEPTIONNELLEMENT
LE 8, 9, 20 MAI 1991
Heure d'ouverture :
9h30 à 13h et 14h à 19h
Métro : Colonel Fabien

TEK

TEK Computer
158 rue des Pyrénées - 75020 PARIS
☎ 43 66 07 95 - Fax 43 66 59 49
Heure d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 14h à 19h
Métro : Gambetta

TEK

TEK Computer Strasbourg
Avenue Mendès France
Angle rue de la Glacière
67300 SCHILTIGHEIM
☎ 88 81 09 29 - Fax 88 83 45 09
Heure d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 14h à 19h

SUL

SULLIVANS Computer
38 av de Versailles - 75016 PARIS
☎ 42 30 87 36 - Fax 42 24 41 61
Heure d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 14h30 à 19h30
Métro : Mirabeau

TIME

A TIME Computer
62 rue des Entrepreneurs - 75015 PARIS
☎ 45 78 26 58 - Fax 45 77 82 74
Heure d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 13h30 à 19h
Métro : Charles Michels

SUL

SULLIVANS ENTREPRISE FRANCE
83 rue de Tolbiac - 75013 PARIS
☎ 45 70 99 39 - Fax 45 70 95 05
Heure d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 14h à 19h30
Métro : Tolbiac

HCI

Hornet Computer International
144 av de Stalingrad - L'HAYE LES ROSES
☎ 46 75 99 33 - Fax 46 87 40 33
Heure d'ouverture :
9h30 à 13h et 14h à 19h

IWT

IWT International Computer
18 rue St Paul - 45000 ORLEANS
☎ 38 62 10 10 - Fax 38 62 20 50
Heure d'ouverture :
9h à 12h et 14h à 19h

EET

EET Computer
22 av Jean Jaurés - 69007 LYON
☎ 78 58 53 58 - Fax 78 58 51 80
Heure d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 13h30 à 19h
Métro : Saxe Gambetta

ASC

Asia Star Computer Grenoble
57 av Marcel Cachin - 38400 ST MARTIN D'ERES
☎ 76 62 39 69 - Fax 76 25 75 66
Heure d'ouverture :
9h à 12h30 et 13h30 à 19h

TEK

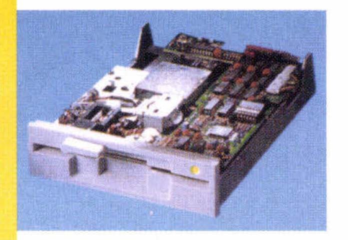
TEK Computer
121 rue de l'Evêché - 13002 MARSEILLE
☎ 91 56 23 24 - Fax 91 56 25 16
Heure d'ouverture :
9h à 12h et 14h à 19h
Métro : Goliette

TEC

TEC Computer
11 bis bd Raimbaldi - 06000 NICE
☎ 93 80 45 76 - Fax 93 80 46 23
Heure d'ouverture :
9h à 12h et 14h à 19h



Périphériques, nouveautés et configurations



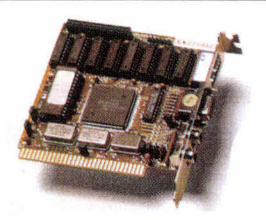
LECTEURS DE DISQUETTES

LD-360	Lecteur disquette 5"1/4 360 Ko	495
LD-120	Lecteur disquette 5"1/4 1,2 Mo	530
LD-720	Lecteur disquette 3"1/2 720 Ko	480
LD-720K	Lecteur disquette 3"1/2 720 Ko + berc. 5"1/4	490
LD-144	Lecteur disquette 3"1/2 1,44 Mo	510
LD-144K	Lecteur disquette 3"1/2 1,44 Mo + berc. 5"1/4	530



SOURIS et SCANNERS

SC-BTC105	Scanner à main BTC 150mm + O.C.R.	1 280
SO-AM23	Souris Artech 3 boutons compatible Microsoft/PC Mouse	275
SO-AM22	Souris Artech Plus compatible Microsoft PC Mouse, Tapie, adaptateur	330



CARTES ENTREE/SORTIE

ES-607S	XT/AT carte 1 port série (extensible à 2)	90
ES-609A	XT/AT carte parallèle	80
ES-865T	Carte XT: port série, parallèle, jeux, horloge, contrôleur lecteur	340
ES-651A	XT/AT 1 série et 1 parallèle (2ème port sèrie en option)	130
ES-851	XT/AT 2 ports série et 1 parallèle	158
ES-650A	XT/AT 1 port série, 1 parallèle et 1 jeux (2ème série en option)	158
ES-COM2	Composant pour 2ème série	80

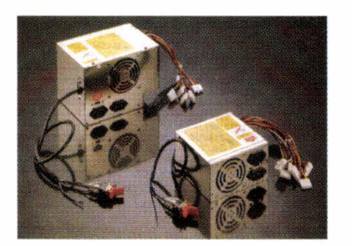
CARTES CONTROLEURS

CC-608B	Contrôleur 2 lecteurs disquettes 360 Ko	180
CC-860B	Contrôleur lecteur 5"1/4 & 3"1/2 (360Ko, 720Ko, 1,2Mo et 1,44Mo)	380
CC-961	Contrôleur 2LD/2DD 286/386/486 (AT Bus/IDE)	160
CC-101B	Contrôleur 2DD/2LD 2 ports série et 1 parallèle (AT Bus/IDE)	260
CC-106V	Contrôleur 286/386 2LD/2DD (MFM 1:1)	480
CC-11M	Contrôleur disques durs XT 8 bits (MFM)	380
CC-1007	Contrôleur 2DD/2LD 16 bits 386/486 "Adaptec" (ESDI)	1 580



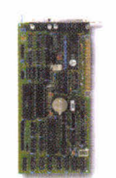
CLAVIERS

CL-8843	XT/AT 102 touches AZERTY (Siliteck)	280
CL-5192	XT/AT 102 touches (CHICONY)	280
CL-5182S	XT/AT 102 touches/Souris (CHICONY)	730
CL-BTC	XT/AT 102 touches (BTC 5349SX)	280



ALIMENTATION

AL-150	Alimentation 150 Watts	310
AL-200	Alimentation 200 Watts	380
AL-230	Alimentation 230 Watts	450
AL-300	Alimentation 275 Watts	680







LOGICIELS

LO-DOS4	MS-DOS 4.01 français (vendu uniquement avec carte mère)	580
LO-WIN3	Microsoft Windows 3 français (vendu uniquement avec carte mère)	1 550

Hyper-Micro Modèle 486 25 MHz

Haute gamme accessible

- Processeur Intel i486 25 MHz + 8 Ko Cache interne + Coprocesseur intégré + 64 Ko cache externe
- Emplacement prévu pour coprocesseur Weitek
- Boitier Super AT 250 Watts vertical
- Equipée de 4 Mo Ram extensible à 16 Mo
- Equipée de lecteur 5"1/4 et 3"1 1/2
- 2 sorties séries et parallèle
- Clavier AT 102 touches (Meilleur qualité pour 486)
- Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + manuel
- Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

Modèle	VGA 512 Ko RAM 16 Bits (1024 X 768) Moniteur VGA couleur 14"	VGA 1024 Ko RAM 16 Bits (1024 X 768) moniteur Sony Multiscan ou moniteur Nec 3D
125 Mo 19ms	26 980 F TTC	28 960 F TTC
330 Mo 16 ms	34 680 F TTC	36 680 F TTC
660 Mo 15ms	Disponible, consultez-nous	

486

Hyper-Micro Modèle 486 33MHz

Disponible aussi... Consultez-nous

386

286

Profitez de la puissance du Processeur 486 à 25 MHz - avec 64 Ko de mémoire cache externe

Tous nos prix sont TTC - Garantie 1 an - Toutes les marques citées sont des marques déposées

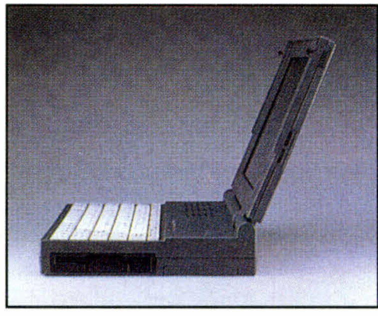


Adresses

Nouveautés et configurations







PROCESSEUR
Processeur 80386SX-20 10/20 MHz
Support coprocesseur 80387SX-20

MEMOIRE
Mémoire RAM 1Mo extensible à 4Mo
Mémoire ROM 64Ko
Support EMS 4.0

UNITES DE STOCKAGE
1 lecteur 3 1/2", 720Ko/1,44Mo
1 disque dur 2 1/2", 20Mo, 23ms
(disque dur 40 Mo en option)

AFFICHAGE
Ecran LCD VGA/EGA/CGA/MDA
(compatible 640 x 480, 16 niveaux de gris)
connecteur externe pour écran VGA couleur

CLAVIER ET INTERFACES
Clavier 83 touches
2 ports série RS232, 1 port parallèle
1 port lecteur 5 1/4" externe

BATTERIE - DIMENSION - POIDS
Batterie rechargeable
Dimension : 21 x 30 x 5 cm
Poids : 3,5 Kg

OPTION	PRIX TTC
Pack batterie supplementaire	950 F
Pavé numérique externe	530 F
Extension mémoire de 1 Mo à 2 Mo	1 090 F
Extension mémoire de 1 Mo à 5 Mo	3 160 F
Coprocesseur 80387 SX 20	2 480 F
MS/Dos 4.01	580 F
Windows Microsoft 3	1 480 F

16 800 TTC

Tous nos prix sont TTC - Garantie 1 an

SPECIALE PROMO



FAMILIO III 286 16 MHz

Microprocesseur Intel 286 16 MHz
- ◊ Boîtier AT 200 watts
- ◊ 1 Mo RAM 100 ns, extensible à 2, 4 Mo sur carte mère compatible EMS.
- ◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo haute densité
- ◊ 2 sorties séries et 1 parallèle
- ◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disque dur
- ◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
- ◊ MS-DOS 4.01 + Gw-Basic

Modèle	Mode affichage	Disque dur	Prix TTC
Familio / IIIM	VGA monochrome	40 Mo 28 ms	6 980 F
Familio / IIIV	VGA couleur	40 Mo 28 ms	8 130 F

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

Tous nos prix sont TTC - Garantie 1 an - Toutes les marques citées sont des marques déposées



CONFIGURATIONS



AT 386 SX 16

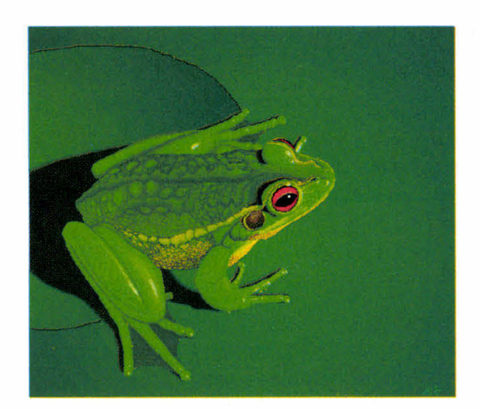
Processeur Intel i386 SX 16 MHz
◊ Boîtier AT 200 watts professionnel (44x43x16)
◊ 1 Mo RAM 80 ns, extensible à 2, 4, 8 Mo sur carte mère
◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo + 2 sorties séries + 1 parallèle
◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disques durs
◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
◊ Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel
+ Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

Modèle	VGA 256Ko mono	VGA 512 Ko couleur 14"	SVGA 1Mo (1024x768)
40 Mo 28 ms	8 180 F TTC	10 180 F TTC	11 080 F TTC
80 Mo 19 ms	10 580 F TTC	12 380 F TTC	13 280 F TTC
110 Mo 20 ms	11 780 F TTC	13 600 F TTC	14 500 F TTC

Prix option spéciale (Valable uniquement pour acquéreur d'une configuration complète) :

Microsoft Windows 3 en Français	+ 1 480 F TTC
1 Mo Mémoire supplémentaire	+ 530 F TTC
2ème lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur Sony Multiscan	+1 490 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur NEC 3D	+ 1 680 F TTC

VIVE LE PRINTEMPS ...



Profitez de nos super prix ...



AT 386 SX 20

Processeur Intel i386 SX 20 MHz
◊ Boîtier AT 200 watts professionnel (44x43x16)
◊ 1 Mo RAM 80 ns, extensible à 2, 4, 8 Mo sur carte mère
◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo + 2 sorties séries + 1 parallèle
◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disques durs
◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
◊ Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel
+ Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

Modèle	VGA 256Ko mono	VGA 512 Ko couleur 14"	SVGA 1Mo (1024x768)
40 Mo 28 ms	9 280 F TTC	11 380 F TTC	12 280 F TTC
89 Mo 19 ms	11 680 F TTC	13 580 F TTC	14 480 F TTC
110 Mo 20 ms	12 880 F TTC	14 800 F TTC	15 700 F TTC

Prix option spécial (Valable uniquement pour acquéreur d'une configuration complète) :

Microsoft Windows 3 en Français	+ 1 480 F TTC
1 Mo Mémoire supplémentaire	+ 530 F TTC
2ème lecteur 1,.2 Mo ou 1,44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur Sony Multiscan	+ 1 490 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur NEC 3D	+ 1 680 F TTC



AT 386 25

Processeur Intel i386 25 MHz
◊ Boîtier AT 200 watts professionnel (44x43x16)
◊ 2 Mo RAM 80 ns, extensible à 4 ou 8 Mo sur carte mère
◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo + 2 sorties séries + 1 parallèle
◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et 2 disques durs
◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
◊ Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel
+ Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

Modèle	VGA 256Ko mono	VGA 512 Ko couleur 14"	SVGA 1Mo (1024x768)
40 Mo 28 ms	12 080 F TTC	15 880 F TTC	16 780 F TTC
80 Mo 19 ms	13 880 F TTC	17 600 F TTC	18 680 F TTC
110 Mo 20 ms	15 080 F TTC	21 080 F TTC	21 980 F TTC

Prix option spécial (Valable uniquement pour acquéreur d'une configuration complète) :

Microsoft Windows 3 en Français	+ 1 480 F TTC
1 Mo Mémoire supplémentaire	+ 530 F TTC
2ème lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur Sony Multiscan	+ 1 490 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur NEC 3D	+ 1 490 F TTC



AT 386 25 C

Processeur Intel i386 25 MHz + Mém. cache 64Ko (Antémém.)
◊ Boîtier AT 230 watts vertical
◊ 2 Mo RAM 80 ns, extensible à 4 ou 8 Mo sur carte mère
◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo + 2 sorties séries + 1 parallèle
◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et 2 disques durs
◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
◊ Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel
+ Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

Modèle	VGA 256Ko mono	VGA 512 Ko couleur 14"	SVGA 1Mo (1024x768)
89 Mo 19 ms	15 580 F TTC	18 800 F TTC	19 880 F TTC
110 Mo 20 ms	16 780 F TTC	20 080 F TTC	21 180 F TTC
330 Mo 16 ms	25 980 F TTC	27 900 F TTC	30 180 F TTC
660 Mo 15 ms	disponible !!! Consultez-Nous		

Prix option spécial (Valable uniquement pour acquéreur d'une configuration complète) :

Microsoft Windows 3 en Français	+1 480 F TTC
1 Mo Mémoire supplémentaire	+ 530 F TTC
2ème lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur Sony Multiscan	+ 1 490 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur NEC 3D	+ 1 490 F TTC



AT 386 33

Processeur Intel i386 33 MHz + Mém. cache 64 Ko (Antémém.)
◊ Boîtier AT 230 watts vertical
◊ 4 Mo RAM 80 ns, extensible à 8 Mo sur carte mère
◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo + 2 sorties séries + 1 parallèle
◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et 2 disques durs
◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
◊ Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel
+ Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

Modèle	VGA 256Ko mono	VGA 512 Ko couleur 14"	SVGA 1Mo (1024x768)
89 Mo 19 ms	17 680 F TTC	19 780 F TTC	20 880 F TTC
110 Mo 20 ms	18 800 F TTC	20 980 F TTC	22 080 F TTC
330 Mo 16 ms	28 080 F TTC	30 080 F TTC	31 180 F TTC
660 Mo 15 ms	disponible !!! Consultez-Nous		

Prix option spécial (Valable uniquement pour acquéreur d'une configuration complète) :

Microsoft Windows 3 en Français	+ 1 480 F TTC
1 Mo Mémoire supplémentaire	+ 530 F TTC
2ème lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur Sony Multiscan	+ 1 490 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur NEC 3D	+ 1 490 F TTC

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

Tous nos prix sont TTC - Garantie 1 an - Toutes les marques citées sont des marques déposées



Adresses, périphériques, nouveautés, promotion

Publicité réalisée par PAONGRAPH 42 77 60 90

Contacts : on tranche dans l'hard

Ce mois-ci, les constructeurs semblent avoir fait un grand effort de productivité car l'essentiel de nos contacts se compose de matériels, avec notamment des ordinateurs et une imprimante. Mais ces beaux outils ne serviraient à rien sans les nouveaux logiciels que nous vous présentons également.

A plusieurs, c'est meilleur

DOS MULTI-UTILISATEUR DE DIGITAL

Une solution multi-utilisateur sûre et efficace.

Alors que DOS est devenu le système d'exploitation mono-utilisateur standard pour les PC, il ne manque pas de choix dans les systèmes multi-utilisateurs. Digital Research, basée à Monterey en Californie, commercialise des systèmes multi-utilisateurs depuis le lancement du premier PC. L'un de ces produits est le Concurrent DOS 386, version multi-utilisateur du DOS dotée de toutes les fonctionnalités.

En 1988, DR a lancé une version monotâche, mono-utilisateur du DOS, baptisée DR-DOS. Au cours des années, la société a continué d'améliorer le produit. DR-DOS 5.0, lancé l'année dernière, a un système de gestion mémoire qui libère 620 Ko sur les 640 Ko du DOS disponibles pour les applications. Ce qui, avec quelques autres fonctionnalités, en fait une bonne alternative à MS-DOS.

DR a mêlé certaines fonctionnalités de Concurrent DOS 386 et de DR-DOS, plus quelques améliorations, dans un nouveau produit simplement appelé Multiuser DOS. Ce produit remplace Concurrent DOS 386 et accompagne DR-DOS 5.0, qui poursuit sa carrière en temps que système d'exploitation mono-utilisateur. Comme tous les systèmes d'exploitation DR-DOS, le Multiuser DOS a été développé en Grande-Bretagne.

Multiuser DOS peut supporter jusqu'à 64 utilisateurs sur un système 386 et 128 sur un système 486. Mais il ne s'agit que des limites théoriques, et il est rare que des réseaux de cette taille soient mis en œuvre. La plupart des réseaux auront de 2 à 5 utilisateurs, avec une limite pratique à 10 ou 12 utilisateurs pour la plupart des applications. Chaque utilisateur peut disposer de 8 « PC virtuels » tournant simultanément et peut passer de l'un à l'autre en utilisant des touches de fonction.

Le Multiuser DOS a un système d'allocation mémoire qui répartit la mémoire physique selon le maximum de mémoire disponible, le nombre d'utilisateurs, le nombre d'écrans ouverts par chaque utilisateur et les besoins en mémoire de chaque application. Chaque fois qu'un utilisateur ouvre un écran virtuel, la totalité des 640 Ko de mémoire est, en théorie, accessible, avec de l'espace en mémoire haute pour les programmes résidents. Mais cet espace n'est pas alloué dans la mémoire physique tant que l'application ne le demande pas. Le Multiuser DOS reprend l'approche de Concurrent DOS 386 : il travaille en tâche de fond pour réduire la mémoire et les ressources processeur requises par l'application. Le système peut ainsi maintenir le meilleur niveau de performance.

DR a intégré dans ce Multiuser DOS d'autres améliorations dans la gestion des performances. La plus importante est l'introduction d'un système de profil d'applications capable de déterminer quelles sont les applications en cours d'utilisation et celles en sommeil. Cette fonctionnalité est basée sur l'utilitaire Battery Max, destiné aux portables, qui optimise la durée de vie des batteries en éteignant le portable lorqu'il n'est pas en activité.

Le Multiuser DOS propose deux systèmes de cache : un cache mémoire configurable de pratiquement n'importe quelle taille (dépendant de la mémoire physique) et un cache disque. Le cache mémoire est reco-



pié dans le cache disque pour éviter la perte d'informations en cas d'un problème d'alimentation secteur.

Lorsque vous utilisez le système, vous avez l'impression que vous êtes en face d'un DOS mono-utilisateur. Si l'application en cours ne fonctionne plus, vous pouvez recourir au Reset logiciel par la combinaison de touches (Ctrl-Alt-Del) sans affecter les autres applications. Plusieurs utilisateurs peuvent ouvrir la même application, mais un seul utilisateur peut accéder à un fichier de données à la fois. C'est la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que la loi sur le *Copyright* de l'application est respectée.

Paramétrer le Multiuser DOS est simple. C'est un *front-end* complet piloté par menus, qui vous guide au long de ce qui pourrait être une complexe procédure d'installation. Le logiciel analyse le système pour déterminer la mémoire, les disques, interfaces disponibles. Pour faciliter le paramétrage, vous pouvez simplement reprendre les valeurs par défaut. Vous installez les applications de la même manière que sous DOS, et elles fonctionneront comme sous un système mono-utilisateur.

La sécurité est assurée par l'attribution d'identifiant, de mots de passe et de niveaux de priorité pour les utilisateurs. Il intègre également la notion de propriété de fichier, dans lequel vous êtes le « propriétaire » de tous les fichiers que vous avez créés, vous laissant la possibilité d'autoriser ou non les autres utilisateurs à y accéder et/ou à y écrire. Si vous avez autorisé la modification, le logiciel conserve le journal des utilisateurs ayant accédé à vos fichiers.

A côté des répertoires et sous-répertoires communs, chaque utilisateur peut créer ses répertoires personnels. Le système peut contrôler l'accès à ces répertoires et donner trois niveaux de priorité : lecture seule, lecture/écriture et lecture/écriture/suppression. Chose intéressante, vous pouvez verrouiller tout disque dur du système, pour qu'un intrus ne puisse *booter* à partir de la disquette pour passer outre les sécurités. Cette fonctionnalité est aussi une protection contre la contamination par virus.

Au bout du compte, le Multiuser DOS est une solution multi-utilisateur efficace et sûre. Les utilisateurs qui veulent un petit système d'exploitation multiposte DOS plutôt qu'un réseau local relativement coûteux l'accueilleront avec plaisir.

Reproduit avec la permission de* Byte, *avril 1991, une publication McGraw-Hill Inc.

Multiuser DOS
Prix : 4 950 F HT (en anglais)
5 800 F HT (en français)
Digital Research (78100 Vélizy)

Pour plus d'informations, cerclez 50

Les Pro du Pro

OLIVETTI PC-PRO SX20

En 1988, le 386 à 25 MHz régnait, et les 386 en général étaient trop onéreux pour ceux qui n'avaient pas réellement besoin du « pouvoir ultime ». Compaq introduisit son premier 386 sx en juin de cette année-là, mais les prix étaient encore élevés par rapport à ceux des 286. Désormais, ce n'est plus le cas. Après quelques errements et une dure compétition, les PC à base de 386 sx sont désormais accessibles à la plupart d'entre nous, ce qui arrive au bon moment.

Les PC équipés de 386 sx peuvent être considérés, en fait, comme la spécification minimale pour les applications professionnelles des années 90. Les baisses de prix successives les ont mis à la portée de pratiquement tout le monde. Et le

Ordinateurs

ACER 1125E, 5285 ET S25/M35

Acer a présenté, lors du Cebit de Hanovre, ses dernières nouveautés. Celles-ci se composent de trois machines aux capacités diverses. L'Acer 5285 est présentée par la marque comme une station de travail évolutive. Elle est conçue autour d'un 386 sx fonctionnant à 20 MHz. Elle possède 2 Mo de RAM extensibles à 8 Mo et deux slots d'extension AT 16 bits. Son prix est de 13 950 F HT. L'Acer 1125E est un 386 32 bits cadencé à 25 MHz. Cette machine possède 4 Mo de RAM extensibles à 16 Mo sur carte mère et sept slots d'extension. Son prix est de 34 950 F HT. La troisième machine, le



S25/M35, est architecturée autour d'un 486 à 33 MHz et est destinée à une utilisation en tant que serveur de réseau. Son prix est de 79 950 F HT.

Pour informations cerclez 51

AMSTRAD ANB-386SX ET ACL-386SX

Deux nouveaux portables viennent étoffer l'offre informatique d'Amstrad. Ils sont tous deux équipés d'un 386 sx à 20 MHz, de 1 Mo de RAM et d'un lecteur de disquettes 3"1/2. En revanche, l'ANB possède un disque de 40 Mo alors que l'ACL offre 60 Mo de mémoire de masse. En ce qui concerne l'ANB 386 sx, son affichage est géré par un écran VGA rétro-éclairé permettant d'obtenir une résolution de 640 × 480 pixels en 64 niveaux de gris. L'ACL, quant à lui, possède un écran couleur, mettant ainsi Amstrad au goût du jour. Les prix de ces machines ne sont pas encore connus.



Pour informations cerclez 52

DELL 212N ET 320N

Dell propose deux nouveaux portables. Le 212N contient un 80C286 à 12 MHz, un disque dur 20 ou 40 Mo avec un temps d'accès de 23 ms. Le 320N, quant à lui, possède un 80386 sx à 20 MHz et un disque de 40 ou 60 Mo avec un temps d'accès de 19 ms. Outre le prix, ce sont les seules différences entre les deux systèmes, qui



possèdent chacun un connecteur d'extension dédié pour un modem, un clavier 86 touches et un écran VGA LCD rétro-éclairé avec une résolution de 640 × 480. La batterie a une autonomie de 3 h 30 à 4 heures. Le prix

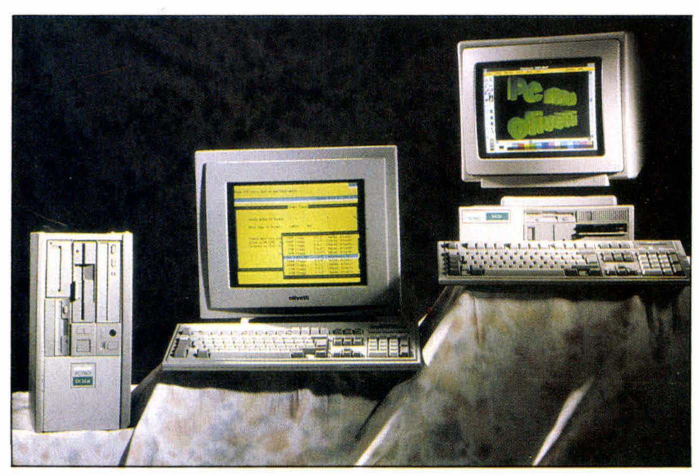
nombre de logiciels disponibles, porté par la vague de Windows 3.0, augmente toujours.

L'apparition triomphale de Windows 3.0 a mis en avant les avantages des PC à base 386 sx. Pour un peu plus d'argent qu'un 286, vous pouvez avoir la même compatibilité 32 bits, la même gestion mémoire linéaire et les mêmes fonctionnalités du mode 8086 virtuel que le processeur 386 DX. Sans compter que, pour que Windows soit réellement efficace, un 386 cadencé à 16 MHz est bien le moins qu'il faille.

Olivetti a donc conçu une gamme de machines 386 sx de troisième génération, dotée des performances et des fonctionnalités dont les utilisateurs professionnels, selon Olivetti, ont besoin. Les deux machines sont le M300-05, une machine d'entrée de gamme, et le M300-10, qui offre, sous le même capot, à peu près 25 % de puissance en plus et de gros disques durs.

L'Olivetti PC-PRO sx-20 ou comment passer aux 386 sx.

Le M300-05 occupe près de 38 cm carrés sur votre bureau, ce qui est peu compte tenu de l'espace interne disponible pour l'ajout de composants supplémentaires. Olivetti apporte un peu de style dans l'univers des boîtes beiges, grâce à l'utilisation de finitions grises et à une variété de motifs en relief. La face avant recèle l'interrupteur d'alimentation et une LED de large dimension destinée à vous avertir de l'activité de votre disque dur. On note toutefois l'absence d'un poussoir de reset, et la sécurité du système peut s'avérer problématique dans la mesure où il n'y pas de serrure de blocage.



Le M300-05 étant une station de bureau, il est livré avec un disque 3,5 pouces de 40 ou de 100 Mo, au choix. Le disque utilise un contrôleur embarqué, qui ne nécessite pas de contrôleur externe sur le bus. Par ailleurs, le M300-05 est équipé non seulement d'un floppy 3,5 pouces, mais offre également l'espace de façade nécessaire pour le montage d'un second floppy 5,25 pouces, pour les utilisateurs dont les disquettes ne sont pas toutes rigides.

Olivetti a tout prévu pour la mise à niveau matérielle du M300-05. Il est aussi simple que rapide de démonter le boîtier, qui se soulève après desserrage de deux vis à main. Une fois le couvercle retiré, vous pouvez ajouter de la mémoire, un coprocesseur à virgule flottante ou encore une carte d'extension dans l'un des quatre slots bus libres que comprend la machine.

La carte mère montre une proportion non négligeable de composants montés en surface, et, de ce fait, n'occupe guère plus de la moitié de la surface de l'unité centrale. Comme dans tout PC moderne, les services d'Entrées/Sorties sont intégrés à la carte mère, à savoir un contrôleur VGA 640 x 480 pixels, deux ports Db25 parallèle et série, et les connecteurs (compatibles PS/2) pour la souris et le clavier. Olivetti a diminué le nombre de composants et de connexions, de manière à diminuer les coûts de fabrication et à augmenter la fiabilité.

Le processeur du M300-05 est un Intel 386 sx cadencé à 16 MHz tout ce qu'il y a de régulier. Alors que cela représentait jadis une fantastique réserve de puissance, il ne s'agit plus aujourd'hui que de l'entrée de gamme pour une informatique professionnelle sérieuse.

Le système est livré avec seulement 1 Mo de RAM, mais celle-ci est extensible à 5 Mo sur la carte mère, par l'intermédiaire de quatre barrettes SIMMs. Mais si 1 Mo est suffisant pour les applications DOS classiques, la plupart des utilisateurs a besoin d'au moins 3 Mo pour mettre en œuvre les capacités multitâches de Windows 3.0.

Avec son tout dernier 386 sx, Olivetti devra faire face à une rude compétition – le PS/2 55 sx d'IBM a été le PC le plus populaire sur le marché en 1990 (à en juger par les études menées aux Etats-Unis et en Europe), suivi de près par les Compaq 386S et 386N. D'autres compétiteurs sont là également, les Amstrad, Apricot et autres Tandon, qui mettent des 20 MHz dans des machines aux tarifs similaires.

Le 386 sx est-il ce dont nous avons réellement besoin pour l'ère Windows 3.0 ? L'environnement graphique est tellement attirant que l'on a tendance à le surchager avec des poids lourds comme Corel Draw ou Excel, et les performances s'en ressentent. Cette année promet quelques développements en matière de microprocesseurs de la part d'AMD, ce qui pourrait signifier plus de puissance.

Est-il temps d'acheter, ou est-il temps d'attendre encore ? D'après la base installée (un grand nombre de machines 8086 et 80286), je dirais que le passage au 386 sx, aussi vite que possible, est un pas en avant dans la bonne direction.

P.L.

Olivetti PC-PRO SX20
Prix : 27 000 F HT
Olivetti Office France
(92047 Paris-La Défense)

Pour plus d'informations, cerclez 53

Alif à la place du Alif

TURBO 286 NOTEBOOK

Les Notebooks, très à la mode depuis quelques mois, sont malheureusement encore très chers. Avec l'apparition de quelques machines à moins de 20 000 F, voire beaucoup moins, de plus en plus d'utilisateurs de portables sont tentés par cette nouvelle vague. Chez Alif, le Notebook ne coûte que 13 400 F HT, prix très intéressant, même si quelques grands constructeurs proposent aujourd'hui des machines équivalentes pour seulement 1 000 ou 2 000 F de plus.

Le Turbo 286 Notebook est, comme son nom l'indique, une machine architecturée autour d'un 286 cadencé à 12 MHz, ce qui est déjà moins évident. D'un poids de 2,9 kilos et de dimensions très réduites, le Notebook de chez Alif tient facilement dans une petite mallette. Pour 13 400 F HT, la configuration de ce Notebook inclut un disque dur de 20 Mo et un lecteur de disquettes au format 3''1/2 haute densité.

L'affichage sur l'écran VGA LCD, d'une résolution de 640 x 480 pixels avec 32 niveaux de gris, est très correct. Pour obtenir une meilleure qualité, un port VGA externe est disponible.

L'année des Alif ?



Ordinateurs

du 212N est de 14 950 F HT et celui du 320N est de 19 950 F HT.

Pour informations cerclez 54

TANDON NB/386SX

Le nouveau portable de chez Tandon représente une performance technique, car, avec un poids de seulement 3,1 kg avec batteries, il intègre un lecteur de disquettes 3''1/2. Au format A4, il est architecturé autour d'un 386 sx cadencé à 20 MHz. Il est équipé en standard de 2 Mo de RAM extensibles à 16 Mo. L'écran VGA monochrome LCD permet d'obtenir 32 niveaux différents de gris. Son prix avec un disque 30 Mo est de 26 995 F HT et de 28 995 F HT avec un disque 60 Mo.



Pour informations cerclez 55

DELL 325P ET 333P

En plus de ses deux nouveaux portables, Dell annonce deux nouveaux desktops équipés d'un 386, l'un à 25 MHz (325P) et l'autre à 33 MHz (333P). Ils ont 1 ou 4 Mo de RAM extensibles à 16 Mo sur la carte mère. Le 333P possède en standard un cache mémoire de 32 Ko. Ils ont en outre trois connecteurs 8/16 bits compatibles ISA permettant d'insérer une carte 486/33. La carte VGA permet d'obtenir une résolution allant jusqu'à 1 024 x 768. Du côté des mémoires de masse, un ou deux floppies peuvent être intégrés avec en plus un disque dur d'une capacité allant de 40 à 320 Mo. Le prix du système 323P est de 15 950 F HT.



Pour informations cerclez 56

DSC 486 33E

Un nouveau 486 chez DSC, qui semble se spécialiser dans les matériels haut de gamme. Les caractéristiques techniques sont les suivantes : 4 Mo de RAM (extensibles à 64 Mo sur carte mère), un cache interne de 8 Ko et un cache externe de 64 Ko, une carte graphique couleur VGA Tseng Lab ET-4000 1 Mo (résolution maximale de 1 024 x 768). Le contrôleur SCSI intégré vous permet d'ajouter le disque que vous désirez.

Pour informations cerclez 57

VICTOR GRID 1720

Le nouveau portable de Victor est basé sur un 286 à 16 MHz. Il possède 1 Mo de RAM extensible à 5 Mo et un disque dur 20 Mo avec un temps d'accès de 25 ms. Son poids de 3,1 kg le place parmi les plus légers des portables avec lecteur de disquettes. Son écran est

ponible à l'arrière de la machine. Tous les connecteurs sont protégés par un cache plastique. Deux ports série 9 broches, une interface parallèle 25 broches et un connecteur FDD pour un lecteur de disquettes 5''1/4 externe (plus le port VGA externe) sont accessibles derrière ce cache.

Les deux unités de batteries (N/C) sont installées juste derrière l'écran. Très facile à démonter, ces batteries permettent d'utiliser le Notebook pendant deux heures et demie pour un emploi courant. Le lecteur de disquettes 3''1/2 est situé sur la droite de la machine juste à côté du connecteur pour pavé numérique (en option). Côté gauche, on trouve la prise pour l'adaptateur secteur livré avec le package, l'interrupteur et les réglages du contraste et de la luminosité. Les cinq LEDs, situées au-dessus du clavier, vous indiquent l'état de fonctionnement du Notebook : accès disque dur ou lecteur de disquettes, sélection du mode Turbo, niveau des batteries, indicateur de chargement des batteries.

Les performances de ce 286 sont excellentes. Avec un temps d'exécution de 8 min 34 s pour la version 2 de MS-Bench, le Notebook

ALIF 2100	10/04/1991
1X : MESURE VIDEO GLOBALE	01:24:97
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE	00:33:02
3X : MESURE DISQUES GLOBALE	01:15:80
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON	00:46:19
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes)	00:30:70
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v1.01)	04:31:22
1X : Génération de fenêtres	00:56:04
2X : Tri linéaire de valeurs réelles	02:59:89
3A : Ecriture floppy	00:25:98
3B : Ecriture disque dur	00:47:14
3C : Lecture floppy	00:29:94
3D : Lecture disque dur	00:28:73
4X : Calcul sur des valeurs entières	01:38:18
5X : Délai constaté	00:48:24
6X : Ecart / ΣT	00:00:10
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v2.00)	08:34:28

Marque du processeur	INTEL	Taille RAM :	640 Ko
Type du processeur	80C286	Taille XMS :	0 Ko
Fréquence d'horloge (MHz)	12	Taille EMS :	0 Ko
Coprocesseur arithmétique	Absent	Shadow RAM :	Active
Floppy A:\> : 1.44 M	Floppy B:\> : Absent	Vidéo : VGA	
Partitions en Ko :	C:\> = 20810	D:\> = Absent	E:\> = Absent
Bus n.c. / Slots d'extension 32 bits : 0	16 bits : 0	8 bits : 0	
Ports série : 2	// : 1	Puissance de l'alimentation : B/C W.	
MS-BENCH réalisé sous DOS version 4.0			

Ordinateurs



un peu petit (9'') mais il permet tout de même l'affichage VGA 640 x 480. Son prix en ce qui concerne la version de base est de 21 990 F HT.

Pour informations cerclez 58

COMMODORE NOUVELLE GAMME

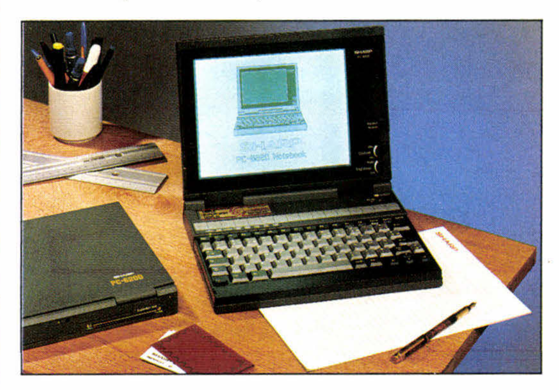
Commodore sort coup sur coup huit nouveaux compatibles. Trois Slim Line, SL 286-16, SL 386SX-16 et SL 386SX-20, quatre desktops, DT 286-12, DT 386-25 NC, DT 386-25C (le même avec cache) et DT 486-25, et un notebook, le C 386SX-LT cadencé à 16 MHz. A noter qu'un accord passé entre Commodore et The Disk Company permet à toute cette gamme d'être équipée en version de base de l'interface utilisateur graphique GeoWorks Ensemble.

Pour informations cerclez 59

SHARP PC 6220

Encore un nouveau notebook, proposé cette fois par Sharp. Le PC 6220 contient 1 Mo de RAM extensible à 3 Mo. Le disque dur est un 20 Mo de 2''1/2 avec un temps d'accès de 23 ms. Le microprocesseur est un 80C286 cadencé à 6, 8 ou 12 MHz. L'écran de 10'' est un VGA (640 x 480 points). Le prix du PC 6220 est de 24 900 F HT.

Pour informations cerclez 60



Stockage

GRESSET RACKDISK

La société Gresset propose une nouvelle famille de disques amovibles : le système RackDisk. Chaque disque dur possède une capacité interne de 20 à 210 Mo, ce qui permet d'obtenir une mémoire de masse illimitée par la simple adjonction de nouveaux modules. Fonctionnant par un contrôleur ST506 ou SCSI, le RackDisk peut s'implanter aussi bien sur un

Alif est plus rapide que la plupart des Desktop équipés avec le même processeur, voire avec un processeur plus puissant. Avec ses 640 Ko de mémoire et son DOS 4.01, le Turbo 286 Notebook de chez Alif présente un rapport qualité/prix très intéressant : il serait dommage de s'en passer...

S.D.

Turbo 286 Notebook
Prix : 13 400 F HT
Alif (75020 Paris)

Pour plus d'informations, cerclez 61

La nouvelle génération

WORD 5.5 DE MICROSOFT

Les nombreux adeptes du célèbre traitement de texte Word de Microsoft vont certainement être surpris par la toute dernière version de ce logiciel. Certains seront sûrement déçus de ne plus retrouver le traditionnel menu dans la partie inférieure de l'écran. Pourtant, il leur suffira de jouer quelques minutes avec la souris et les menus déroulants de Word 5.5 pour être conquis par la facilité d'utilisation de cette nouvelle version.

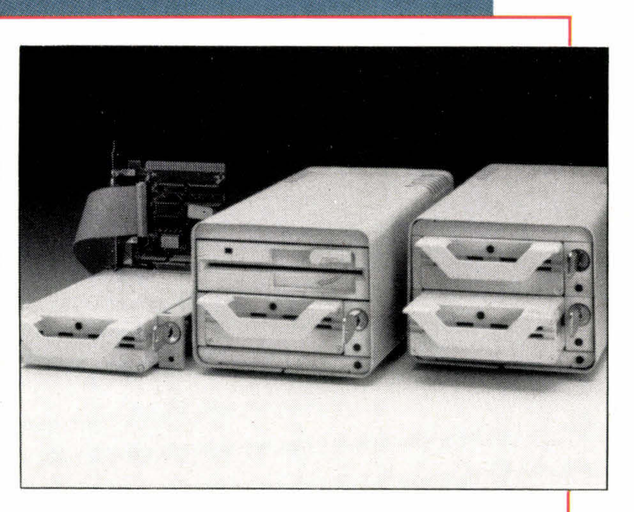
Word 5.5, et non pas 6.0, n'est pas fonctionnellement différent de la version précédente. La véritable nouveauté est l'interface utilisateur. L'apparition de la couleur, pour tous ceux qui ont la chance d'avoir un moniteur couleur, transforme radicalement l'interface de Word. Ensuite, la fenêtre d'édition est munie de deux ascenseurs. Elle peut aussi être déplacée, agrandie, rétrécie ou fermée à l'aide de la souris. Cette dernière, même si elle n'est pas indispensable, apporte un confort d'utilisation comparable à Windows.

Les menus déroulants, en haut de l'écran, sont eux aussi accessibles avec la souris : les options se présentent sous la forme de boîtes de dialogue avec des boutons et des cadres de sélection ou encore des listes pour le chargement des fichiers. Les opérations, qui nécessitaient auparavant une connaissance des initiales de toutes les commandes de Word, sont non seulement plus faciles à activer, mais aussi plus faciles à retrouver.

Toujours dans le but d'améliorer la convivialité, la notion de fenêtre a été étendue pour travailler simultanément sur plusieurs fichiers. Il fallait, avec les versions précédentes, découper l'écran en autant de zones qu'il y avait de fichiers à ouvrir. Maintenant, il suffit d'ouvrir le fichier pour qu'automatiquement une nouvelle fenêtre soit créée et vienne se placer au-dessus de la fenêtre courante. Pour changer de fichier, il suffit de cliquer sur la fenêtre qui lui est liée ou de le sélectionner parmi la liste des fichiers ouverts dans le menu Ecran.

Avec le menu Affiche, vous pouvez choisir d'afficher ou non la barre d'état, la règle et le ruban. La barre d'état indique la page et la colonne courante, le contenu de la corbeille ou encore l'état des touches majuscules du clavier ou du pavé numérique. La règle est destinée au formatage du document : marges gauche ou droite, tabulation...

Plus novateur, le ruban se présente sous la forme d'une ligne qui vient s'insérer sous la barre du menu déroulant. Outil qui devient très rapidement indispensable, le ruban permet de formater un caractère ou une suite de caractères par un simple clic souris. Outre les trois boutons Gras (A), Italique (I) et Souligné (S), vous trouverez deux listes pour sélectionner les polices de caractères et leurs tailles. En moins de temps qu'il ne faut pour l'écrire, vous pouvez sélectionner un mot, le mettre en Gras, Italique, Souligné,



PC que sur un Mac. Les temps d'accès vont de 28 ms (pour le module 20 Mo) à 18 ms (pour le module 210 Mo). Prix : le module 20 Mo avec contrôleur SCSI coûte 4 950 F HT.

Pour informations cerclez 62

HITACHI CDR 1600 SEY A CDR 3650

Hitachi sort une nouvelle gamme de CD-ROM avec pas moins de cinq produits. Ils fonctionnent selon deux modes. Dans le premier mode, la capacité est de 552,9 Mo avec un taux de transfert de 153,6 Ko/s, et dans le second mode, la capacité est de 630 Mo avec un taux de transfert de 175,2 Ko. Le temps d'accès moyen est de 500 ms.

Pour informations cerclez 63

FUJITSU M262XS

Trois nouveaux disques durs sont proposés par Fujitsu. Le temps d'accès aux données de ces disques est de 12 ms hors cache, ce qui est pour le moins excellent. Le taux de transfert est de 3 Mo en mode asynchrone et de 5 Mo en mode synchrone. Ils possèdent en outre une interface SCSI et un cache de 240 Ko. Les capacités de ces disques sont de 330,2 Mo pour le M2622S (4 plateaux), 425,1 Mo pour le M2623S (5 plateaux) et 520,1 Mo pour le 2624S (6 plateaux). Ces trois modèles sont distribués par Additional Design.

Pour informations cerclez 64

JOD ELECTRONIQUE DISK MOTOR PACK

Jod propose un petit disque dur de format 2''1/2, le Disk Motor Pack. Ce format réduit ne lui permet que de stocker 20 ou 40 Mo mais avec un temps d'accès de 16 ms, ce qui est plus que raisonnable. Il est géré par un processeur Motorola et possède de nombreuses fonctions de protection (alarme en cas d'extraction non autorisée, autorisation de démarrage par code...). Il possède en outre une batterie rechargeable qui lui permet l'extraction du disque en cas de panne secteur. Le prix du disque 20 Mo est de 950 F HT et celui du 40 Mo est de 10 400 F HT.

Pour informations cerclez 65

avec une police Prestige 24 points. Enfin, même les plus farouches défenseurs des traditionnelles séquences Alt <x-y> (les connaisseurs savent de quoi je parle) seront étonnés par la facilité d'affectation des styles à l'aide du ruban.

Word 5.5 pour DOS se rapproche beaucoup de la version Windows : on retrouve en effet les mêmes concepts de fenêtres, menus déroulants ou encore le ruban qui, grâce à la souris, sont d'une efficacité très appréciable. Pourtant, même si la version DOS fonctionne aussi bien en mode texte qu'en mode graphique, on trouvera bien des avantages à utiliser Windows 3.0. Le seul impératif est de disposer d'un ordinateur assez puissant pour travailler confortablement sous Windows. Dans le cas contraire, il faut savoir que Word 5.5 fonctionne sur un simple XT ! Pour tous ceux qui n'ont pas la possibilité, ou tout simplement pas l'envie de travailler sous Windows 3.0, la dernière version de Word est une alternative particulièrement intéressante.

S.D.

Word 5.5
14 disquettes 5"1/4 (360 Ko)
Prix : 4 490 F HT
Microsoft (91957 Les Ulis)

Pour plus d'informations, cerclez 66

Le chaînon manquant

386 SX CHEZ ZENITH ET CANON

Le Z-386sx/16 de chez Zenith est un Desktop peu encombrant équipé, dans la version qui nous a été prêtée, d'un disque dur de 40 Mo et de 2 Mo de mémoire. Le dernier-né de la gamme des ordinateurs Canon, le A 200 SV/2, est un 386 sx cadencé à 20 MHz, contrairement à la fréquence de 16 MHz de l'horloge du Zenith. Chez Canon, l'interrupteur de mise en service et le bouton Reset sont accessibles directement sur la façade avant. Plus original et surtout très pratique : les connecteurs mini-DINs pour le clavier et la souris bus sont situés sur le côté avant gauche du boîtier.

Chez Zenith comme chez Canon, la qualité électronique de la carte mère est irréprochable. Sur le Z-386sx/16, les connecteurs d'extension sont montés sur une carte qui vient s'enficher sur la carte mère. La carte VGA « intégrée » du Canon est connectée à la carte mère en fond de panier. Sur ces deux machines, quatre slots 16 bits ISA sont disponibles pour ajouter des extensions. Sur le Canon, les contrôleurs VGA et disque dur sont intégrés, alors que sur le Zenith la carte VGA occupe un cinquième slot.

Les performances enregistrées sur le Canon cadencé à 20 MHz sont bien sûr supérieures à celles du Zenith qui est animé par une horloge à 16 MHz. Le Zenith obtient des résultats très standards, directement comparables aux performances des 386 sx de notre comparatif de janvier. Le A 200 SV/2, avec moins de 6 minutes 30 pour la version 2 de MS-Bench, est beaucoup plus rapide. La vitesse d'affichage des deux machines, en passant par le BIOS, n'est pas exceptionnelle. En affichage direct, les résultats ne sont pas non plus très brillants. Un bon point pour le Zenith qui est équipé d'un disque dur assez performant alors que celui du Canon, un Miniscribe d'une capacité de 42 Mo, est plus standard.

La capacité des disques durs, de 40 Mo pour les deux machines, sera suffisante pour des logiciels sous Windows par exemple. En revanche, les 2 Mo de mémoire du Zenith seront mieux adaptés que l'unique méga-octet du Canon, toujours sous Windows. Machines d'entrée de gamme, les 386 sx permettent de profiter des caractéristiques des véritables 386, la puissance en moins. Pour des prix à peu près équivalents, Zenith vous livre en plus Windows et la souris.

S.D.

Canon A 200 SV/2
Disque dur : 40 Mo
Mémoire : 1 Mo
Prix : 21 500 F HT

Pour plus d'informations, cerclez 67

Zenith Z-386sx/16
Disque dur : 40 Mo
Mémoire : 2 Mo
avec Windows et souris
Prix : 20 950 F HT

Pour plus d'informations, cerclez 68

Dessinez naturellement

LES OUTILS WACOM

Infoco, spécialiste des périphériques graphiques pour PC et Macintosh, distribue en France les tablettes à digitaliser Wacom, destinées aux professionnels de la CAO et de la DAO. Chaque tablette est livrée avec deux périphériques de pointage. Le stylo vous permet de dessiner sur la tablette comme vous le feriez sur une feuille de papier. Le curseur quatre boutons se présente comme une souris, qu'il suffit de faire glisser sur la tablette.

L'installation est très simple puisqu'il suffit de brancher la tablette au secteur après l'avoir reliée à l'ordinateur par un câble RS 232 sur un PC ou un câble RS 232-Modem sur un Macintosh. Une fois cette phase d'installation effectuée, il ne vous reste plus qu'à appuyer

Version US

17, Av. Emile Zola
75015 Paris
Tél: (1) 40 59 09 13
Fax:(1) 45 79 95 55

Tous les logiciels à prix soft.

GRATUIT

Notre catalogue pour PC ou Macintosh. Des milliers de produits référencés.

● Des délais records. ● Des produits français et américains. ● Des prix compétitifs.

C et C++:	Nos prix TTC	P. public TTC
Borland C ++ Wind	4150	5924
C Compiler 6 (MS)	3250	4495
C Tools Plus v 6.(Blaise)	1490	nc
C-Tree (FairCom)	3850	nc
Essential Comm (S M.)	3295	nc
Greenleaf View Comm	5750	nc
Greenleaf Data Windows	4250	nc
Greenleaf Super Function	2950	nc
GFX Graphics Library	1500	nc
GFX Fonts & Menus Lib	1500	nc
Halo 3 (Media Cyber.)	3950	nc
Lattice C 6.0 (Lattice)	2495	nc
MetaWindows/Plus	3350	4027
Quick C 2.5 (Microsoft)*	895	1174
Quick Geometry Library	1995	nc
Ressource Toolkit	1950	2905
Super Functions (Greenl.)	2950	nc
Turbo C ++*	1250	1773
Turbo C++ Pro *	2350	3552
Turbo C Tools + 2.0	1490	2123
Zinc C++ Library	1650	2312
Zortech C++ Dvp's V2	2995	3789
Zortech C++ Compiler V2	1895	2366

PCX PROGRAMMER'S TOOLKIT 4.0
Un outil qui vous aidera à incorporer des graphiques dans vos programmes de manière facile et rapide (75 routines d'affichage incluses).
2495 TTC

PASCAL et Librairies :	Nos prix TTC	P. public TTC
Asynch+ 3.0 (Blaise)	1890	nc
Pascal 4.0 (Microsoft)	3695	4732
Pascal Tools+/5 (Blaise)	1250	nc
Professional Pascal (Met.)	8950	nc
Quick Pascal 1.0 (MS)*	1395	1720
Turbo Pascal 6.0 *	1250	1773
Turbo Pascal Pro 6.0 *	2350	3552

BASIC et Librairies :	Nos prix TTC	P. public TTC
Basic 7.0 (Microsoft)	3450	4732
Btrieve 5 (Novell)	5250	8242
PDQ (Crescent Soft)	1295	nc
Graph Pak Pro (Cresent)	1773	nc
HighScreen 5 *	4675	5811
Ingraph (Sutrasoft)	2995	nc
Laser Pak (Cresent)	935	nc
Power Basic	1250	1175
QBase (Cescent)	1495	nc
QB/Pro vol 1, 2, 3 ou 4	1295	nc
Quick Basic 4.5 (MS)*	895	1175
Crescent QB Pak Pro	1775	nc
Crescent Basic Pak Pro	2350	nc
Crescent Scientific Pak	937	nc
Quick Wind adv. +	1995	nc

ASSEMBLEURS :	Nos prix TTC	P. public TTC
386 ASM/386 LINK	4950	nc
MASM 5.1 (Microsoft)	1250	1767
Opt-Tech-Sort (Opt-Tech)	1750	nc

Les produits suivis d'une astérisque sont en français ou échangeables.

DEBUGGERS :	Nos prix TTC	P. public TTC
386 Debugger (Pharlap)	1950	nc
AVSIM (Avocet)	4950	nc
Break Out II (South M.)	2495	nc
Periscope IV	tel	nc

EDITEURS :

BRIEF 3.1 V. Internationale
L'éditeur destiné aux programmeurs : multi-fenêtrage, macro-langage... 2550 TTC

dBRIEF module de programmation avec dBase.
1195 TTC

BRIEF + dBRIEF
3350 TTC

EDITEURS :	Nos prix TTC	P. public TTC
EC Editor (CSource)	895	1180
Epsilon (Lugaru Software)	1995	nc
KEdit 4.0 (Mansfield)	1495	nc

ADA et librairies:	Nos prix TTC	P. public TTC
Janus ADA Comp. + Tools	4685	nc
Janus ADA Comp. + T 386	4685	nc

AUTRES LANGAGES :	Nos prix TTC	P. public TTC
ACTOR (W W Group)	7950	10615
Cobol/2 (Microfocus)	17990	nc
Cobol 4.0 (MS)	5795	8290
F77L-EM32+OS/2 386	9150	nc
Fortran 5.0 (MS)	4450	5918
mu LISP-87 (Software H.)	4150	nc
RM Cobol Dvt (Mc Farland)	12500	nc
Win Trieve (White Water)	4250	5811

INTELLIGENCE ART. :	Nos prix TTC	P. public TTC
Arity Comb. Pack (Arity)	10950	nc
Communication Pak (Digit.)	425	nc
EGA/VGA Pak (Digitalk)	425	nc
Goodies 1, 2 ou 3 (Digitalk)	425	nc
PC SCHEME (Texas Ins.)	1150	nc
Smalltalk/V (Digitalk)	895	nc
Smalltalk/V 286 (Digitalk)	1495	nc
Smalltalk/V PM (Digitalk)	4250	4732

Générateurs de prog :	Nos prix TTC	P. public TTC
Clarion Prof. 2.1	9950	12204
Magic PC 4.0 (Aker)	10500	11860
PCYacc Corp. (Abraxas)	5500	nc
PCYacc OS/2 (Abraxas)	7950	nc

PIZZAZ PLUS
Grâce à PIZZAZ PLUS : réaliser vos sorties sur imprimante. 1495 TTC

SYSTEMES D'EXP. :	Nos prix TTC	P. public TTC
DR Dos 5.0 (D.R.) *	950	1174
VM/386 IGC *	3050	3498
VM NetPack *	2650	2965

TABLEURS :	Nos prix TTC	P. public TTC
Excel PC (AT uniq.) (MS)*	3895	5918
Lotus 123 V.3.0 (Lotus)*	4950	6748
Multiplan 4. 2 (Microsoft)*	2395	3309
Quattro Pro (Borland)*	4150	5918
Super Calc 5 (C. A.)* *Promo!*	3200	5278

Traitements de texte :	Nos prix TTC	P. public TTC
Sprint 1.5 (Borland)*	2050	2366
Textor 5 (C. A.)* *Promo!*	2900	4685
Word 5.5 (Microsoft)*	3550	5325
Wordperfect 5.1 *	4595	5693

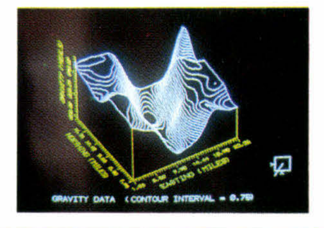
BASES de DONNEES :	Nos prix TTC	P. public TTC
Clipper v 5 (Nantucket)*	9250	12395
Force 2.0	6950	6523
Paradox 3.5 (Borland)*	7150	9962
Super Base 4 Windows*	5950	7412
Super DB (C. A.)* *Promo!*	4290	7021

INTEGRES :	Nos prix TTC	P. public TTC
SmartWare II (Informix)	8950	9476
Works PC 2.0 (Microsoft)*	1995	2953

GRAPHIQUES :	Nos prix TTC	P. public TTC
Chart 3 (Microsoft)*	2495	3546
Harvard Graphics	4625	5871

GRAPHER
Un outil graphique puissant qui vous permet de réaliser des représentations graphiques scientifiques. 2366 TTC

SURFER
SURFER réalise des graphiques en 3 dimensions: surfaces et plans (rotations, symboles, couleurs...). 4950 TTC



CAO/DAO :	Nos prix TTC	P. public TTC
AutoSketch 2.0 *	1250	1424
DesignCAD 2D *	3950	4685
DesignCAD 3D *	4950	5870

PAO :	Nos prix TTC	P. public TTC
Pagemaker 3 PC (Aldus)*	6750	8243
Ventura 2.0 + ext. (R. X.)*	8550	9192

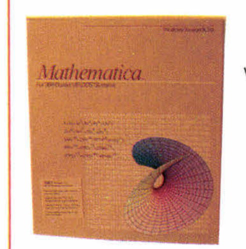
COMPTABILITE :	Nos prix TTC	P. public TTC
Ciel! Compta gestion	925	1156
Compta Saari Major (Saari)	13950	16905

UTILITAIRES:	Nos prix TTC	P. public TTC
386 MAX Pro (Qualitas)	1550	1885
Above Disc 4.0 (AbSoft)*	1195	1518
Brooklyn Bridge (Fifth G.)	1395	1648
Desqview 386 + QEMM	1950	2313
Disk Explorer (Quaid)	795	1150
Mace Gold (Fifth Gen.)	1450	nc
Move'Em (Qualitas)	995	1773
Norton Adv.Utilities 4.5*	1550	1779
Norton Commander v 3.0*	950	1175
PC Tools Deluxe 6.0*	1395	2005
Quaid Analyser (Quaid)	1950	nc
QRAM + Manifest	750	nc
Sourcer + Bios (V Com.)	1550	nc
Virex	1495	nc
Virusafe + (Eliashim) *	995	1175
Word for Word Pro	1995	nc
Xtree Pro Gold	1395	nc

WINDOWS:	Nos prix TTC	P. public TTC
Corel Draw (Corel)*	7595	9476
Evolution/Windows 3 *	4650	5277
Omnis 5 Windows (Blyth) *	6850	8243
Page Maker V3.0 (Aldus) *	6750	9606
PCPaintBrush+ /Windows	1495	nc
SuperBase 2.0 (MicroPro)*	3100	4091
Windows 3.0 MS*	1650	2360
Windows dvp Toolk.3.0	4450	5918
Word pour Windows 1.1 *	4150	5918

SCIENTIFIQUES:	Nos prix TTC	P. public TTC
Chiwriter v.rec. (scien.)*	1150	1235
Derive 2.01 *Nouveau!*	1850	2965

MATHEMATICA®
Un logiciel puissant de calculs formels, graphiques en 2 et 3D, programmation procédurale...



Version 386: 6190 TTC
Version 386/7: 8850 TTC
Version Mac: 4450 TTC
Version Mac Avancée: 7050 TTC

MACINTOSH

MACINTOSH	Nos prix TTC	P. public TTC
Excel 2.2 (Microsoft)*	3295	4732
Formulator	1768	1945
Page Maker. 4.0 (Aldus)*	7610	9[illegible]
Mac Tools (Central Point)	695	[illegible]
Think C 4.0 (Symantec)	199[illegible]	[illegible]
Think Pascal 3.0	[illegible]	[illegible]495
Turbo Pascal (Borland)*	[illegible]	1180
Word 4 (Microsoft)*	[illegible]0	3546
Works (Microsoft)*	1995	2953
ZBasic Version 5.[illegible]	1495	2020

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE

Tarifs indicatifs au 01/Février/1991- Offre valable dans la limite des stocks disponibles.

Pour commander : **rien de plus facile,** envoyer ce bon, ainsi que la liste des produits commandés. Pour les paiements par carte bleue préciser le **numéro** ainsi que la **date d'expiration** de votre carte. N'oubliez pas d'indiquer le **format.**

Société :	Nom :		Prénom :	
Adresse :			Code :	
Ville :	Pays :		Téléphone :	
Quantité	Ordinateur	Désignation	Prix Unit. TTC	Total TTC
Frais de port : 40 frs par tranche de 1000 frs (+40 pour contre-remboursement) Chronopost : nous contacter.			Total + Port	

MS 05/91

sur l'interrupteur de mise en service : trois LEDs vous indiquent alors l'état de la tablette.

Derrière la tablette, trois séries de huit switchs vous permettent de configurer le mode de fonctionnement, comme la vitesse de transmission ou le format des données. En principe, vous n'avez pas à modifier ces switchs, les paramètres par défaut sont en effet adaptés à la plupart des configurations. Les tablettes Wacom ont une résolution de 0,001 pouce et sont sensibles à la pression exercée par le manipulateur lorsque celui-ci utilise le stylo. Le paramétrage logiciel de la sensibilité à la pression permettra à chaque utilisateur d'adapter la tablette à ses propres exigences.

Les tablettes Wacom sont compatibles avec la souris Microsoft pour les applications sous DOS. Seuls les drivers GEM et Windows 286 sont disponibles pour le moment : la version Windows 3.0 serait la bienvenue. Sur Macintosh, tout est plus simple : le driver se présente sous la forme d'un Init, qu'il suffira d'installer sur votre Macintosh. Les formats des tablettes Wacom vont du A4 au A2 avec des prix qui varient de 6 500 F (HT) à 38 000 F (HT). A vous de choisir...

S.D.

A5 : 6 500 F HT
A4 : 9 300 F HT
A4+ avec surface électrostatique : 9 800 F HT
A3 : 12 000 F HT
A3 avec surface électrostatique : 13 200 F HT
A3+ : 12 800 F HT
A3+ avec surface électrostatique : 13 700 F HT
A2 : 38 000 F HT
Infoco
(78180 Montigny-le-Bretonneux)

Pour plus d'informations, cerclez 69

Ils lèvent l'encre

CANON BJ-300 ET OLIVETTI JP-350

Présentée au PC Forum, voici la JP-350 d'Olivetti.

La technologie d'impression jet d'encre connaît depuis quelques années un succès commercial indéniable. Jusqu'à maintenant, seules Canon et Hewlett Packard maîtrisaient cette technologie. Après plus de vingt ans de recherche, Olivetti a elle aussi décidé de diffuser son savoir-faire en la matière. La JP-350 est la première imprimante de la gamme jet d'encre du constructeur italien, qui devrait, dans quelques mois, commercialiser la JP-150. Cette dernière, dont un prototype nous a été présenté par Olivetti, viendra concurrencer la BJ-10e : imprimante de petite taille et portable comme la BJ-10e de chez Canon, elle possède les mêmes caractéristiques que la JP-350 avec une vitesse d'impression moins importante. Avec ces deux nouveaux modèles, Olivetti complète sa gamme de périphériques d'impression : imprimantes à impact avec les DM 324 et 324L, imprimantes à jet d'encre avec la JP-350 et bientôt la JP-150, imprimantes laser enfin avec la PG-306 et la PG-312 D.

La technologie du jet d'encre à la demande existe en deux versions : la version *« edge shooter »*, adoptée par Canon, est caractérisée par un accroissement de la bulle d'encre perpendiculairement à la buse ; pour la version *« top shooter »*, utilisée par HP et aujourd'hui par Olivetti, la bulle croît parallèlement à l'axe des buses. Même si les différences entre ces deux versions ne sont pas évidentes, la version Canon permet d'accéder à des résolutions de 360 ppp (points par pouce) alors que les imprimantes HP et Olivetti se « limitent » à des résolutions de 300 ppp. Avec la disponibilité de drivers pour Windows, Words ou encore Works, les plus hautes définitions des imprimantes de la série BJ de chez Canon sont exploitées.

Les avantages et les inconvénients des imprimantes jet d'encre les réservent à des applications spécifiques : leur qualité d'impression et le silence des périphériques en font d'excellentes machines de bureau pour du courrier ou des rapports ; leurs relatives lenteurs les limitent à quelques pages par jour. Première constatation, la JP-350, présentée au *Forum PC* en février dernier, est une imprimante de bureau qui ressemble beaucoup au DeskJet de chez HP. Le chargeur, d'une capacité de 150 feuilles, s'installe sur le dessus de la machine. Les feuilles imprimées viennent atterrir, comme sur la DeskJet, dans le réceptacle horizontal, après un court arrêt sur le support mobile en attendant le séchage de la feuille précédente.

Très pratique, le panneau de commandes permet d'accéder à toutes les fonctions de paramétrage de la JP-350. Outre l'émulation HP DeskJet Plus, caractéristique essentielle de la JP-350, Olivetti a choisi d'ajouter en option les émulations IBM ProPrinter et Epson FX 850, ce qui devrait assurer

DES PRIX EXTRAORDINAIRES !

LES MEMES PRIX QU'A TAIWAN OU A HONG-KONG, ET PARFOIS MEME MOINS CHER !

BOITIERS AVEC DISPLAY ET ALIMENTATIONS 200/230 W.	1	3	10	25+
BOITIER SLIM-LINE, AVEC LED DISPLAY + ALIMENTATION	840	710	620	585
BOITIER DESKTOP, AVEC DISPLAY + ALIMENTATION	940	790	690	650
BOITIER MINI-TOWER, AVEC LED DISPLAY + ALIMENTATION	790	665	580	545
BOITIER TOWER, AVEC LED DISPLAY + ALIMENTAT. 230 W.	1240	1045	915	860

CARTES MERES	1	5	10	25+
286-12, 12 MHz, CITYGATE CHIP, 286-10 CPU, 8 SLOTS	735	620	540	510
286-20, 20 MHz, CITYGATE CHIP, 286-16 CPU, 8 SLOTS	865	730	635	595
386-SX-20, 20 MHz, VLSI TOPCAT, 386-SX-16 CPU	2705	2275	1990	1870
386-SX-25, 25 MHz, C&T CHIPSET, 386-SX-20 CPU	3405	2865	2500	2355
386-25, 25 MHz, PEAK CHIPSET, 386-25 CPU, 0 K CACHE	4705	3955	3460	3250
386-33, 33 MHz, ETEQ CHIPSET, 386-33 CPU, 64 K CACHE	6215	5230	4570	4300
486-25-ISA, ETEQ CHIPSET, 486-25 CPU, 64 K CACHE	11785	9915	8665	8155
486-33-ISA, ETEQ CHIPSET, 486-33 CPU, 256 K CACHE	13135	11050	9660	8995
486-25-EISA, INTEL CHIPSET, 486-25 CPU, 256 K CACHE	22050	18550	16215	15250
486-33-EISA, INTEL CHIPSET, 486-33 CPU, 256 K CACHE	25085	21100	18445	17335
4860-EISA, DOUBLE PROCESSEUR : 486-25 + i860-33	60545	50930	44520	41880

LECTEURS DE DISQUES	3	10	50	100
LECTEUR DE DISQUES CHINON, 1,22 Mb	410	330	300	285
LECTEUR DE DISQUES CHINON, 1,44 Mb, AVEC CHASSIS	410	330	295	280

DISQUES DURS	1	3	10	25+
DISQUE DUR NEC 3741, 40 Mb, AT-BUS, 23ms	1435	1205	1050	990
DISQUE DUR KALOK KL-343-AT, 40 Mb, AT-BUS, 28ms	1485	1245	1080	1010
DISQUE DUR SEAGATE ST-157-A, 40 Mb, AT-BUS, 28ms	1505	1250	1090	1020
DISQUE DUR SEAGATE ST-1144-A, 125 Mb, AT-BUS, 20ms	4405	3710	3240	3050
DISQUE DUR MICROPOLIS 1654-7, 150Mb, ESDI, 18ms	5925	4985	4350	4100
DISQUE DUR MICROPOLIS 1664-7, 300Mb, ESDI, 18ms	8965	7540	6590	6200

CARTES VIDEO	3	10	50	100
CARTE MONOCHROME GRAPHIQUE HERCULES + PRINTER	160	135	115	110
CARTE VGA CIRRUS LOGIC 800x600x16 COULEURS, 256 K	505	425	370	350
CARTE VGA TSENG ET-3000, 1024x768x 16 COUL., 512 K	970	815	715	670
CARTE VGA TSENG ET-4000, 1024x768x256 COUL., 1 Mb	1155	970	850	795

CARTES I/O ET CONTROLEURS	3	10	50	100
CARTE I/0 STANDARD AT : 1 SERIE, 1 PARALLELE, 1 JEU	160	110	95	85
CONTROLEUR AT-BUS + CONTROLEUR FLOPPY	160	135	120	110
CONTROLEUR AT-BUS + FLOPPY + I/0 (2 SER - 1 PAR - 1G)	240	205	175	165
CONTROLEUR ST-506 MFM STANDARD, HDD + FDD. INT. 2:1	480	405	355	335
CONTROLEUR ESDI, HDD + FDD	1155	975	850	800
CONTROLEUR SCSI INTELLIGENT, HDD + FDD	1235	1040	910	850

CONTROLEURS A MEMOIRE CACHE	1	3	10	25+
CONTROLEURS INTERFACE AT-BUS, 512 K DE MEM. CACHE	4640	3900	3420	3210
CONTROLEUR INTERFACE ESDI, 512 K DE MEM. CACHE	4640	3900	3420	3210
CONTROLEUR INTERFACE ST-506, 512 K DE MEM. CACHE	4640	3900	3420	3210

MONITEURS	1	5	10	25+
MONITEUR MONOCHROME 14" DUAL MODE	885	745	650	610
MONITEUR MONOCHROME VGA 12"	945	795	695	650
MONITEUR COULEUR SUPER-VGA, 14", 1024x768, 38 KHz	2785	2345	2045	1925
MONITEUR COULEUR SUPER-VGA, 19", 1024x768, 35,5 KHz	8230	7450	6515	6130

PRODUITS MYLEX - ENVIRONNEMENT EISA	1	3	5	10+
CARTE MERE MYLEX MAE-486-33, 33 MHz, 128 K CACHE	30270	25460	22255	20940
CONTROLEUR SCSI MYLEX, BUS EISA, 1 Mb MEM. CACHE	7120	5990	5235	4925
CARTE RESEAU ETHERNET MYLEX A BUS EISA	3245	2730	2385	2245

PRODUITS DIVERS	1	3	10	25+
SUPER CARTE FAX (celle-la, elle est **vraiment** bonne !)	4360	3670	3208	3020
IMPRIMANTE LASER HAUTE RESOLUTION 800x400, 8 PPM	40300	33900	29635	27880
DISQUE OPTIQUE REINSCRIPTIBLE 600 Mb, AVEC CONTROL.	16550	13920	12170	11450
CARTE VIDEO HAUTE RESOLUTION, TI-34010-50, 1280x1024	17300	14550	12720	11970
CARTE VIDEO HAUTE RESOLUTION, 1600x1200x256 COUL.	36550	30745	26875	25285
LECTEUR DE DISQUES 20 Mb, FORMAT 5 1/4"	6110	5140	4490	4225
RACK INDUSTRIEL AVEC ALIMENTATION INDUSTRIELLE	6485	5450	4770	4485
IDEM, PETIT MODELE	5405	4585	3975	3740
CLAVIER ETENDU AZERTY 102 TOUCHES, FUJITSU	340	285	250	235
CLAVIER CHERRY COMPACT POUR ARMOIRES INDUSTR.	740	620	545	510
SCANNER A MAIN, MONOCHROME, 32 NIV. DE GRIS, 400 DPI	1245	1045	915	860
SCANNER A MAIN, COULEUR, 256 COULEURS, 400 DPI	2920	2455	2145	2020

ENVIRONNEMENT RESEAU	1	3	10	25+
LOGICIEL DE RESEAU NOVELL ELS NETWARE 286 LEVEL II	9610	8085	7070	6650
LOGIC. DE RESEAU NOVELL ADVANCED NETWARE 286/2.15	16580	13945	12190	11470
LOGIC. DE RESEAU NOVELL SFT NETWARE 286 VERS. 2.15	25225	21220	18550	17450
LOGIC. DE RESEAU NOVELL NETWARE 386 VERSION 3.0	42010	35335	30890	29060
CARTE ETHERNET 8-BITS, COMPATIBLE NE-1000	960	810	710	665
CARTE ETHERNET 16-BITS, COMPATIBLE NE-2000	1135	955	835	785
TERMINATOR 50 OHM	150	90	69	65
CABLE COAXIAL RG-58, 5 METRES	130	70	58	55
CONNECTEURS BNC, LE KIT DE 2 PIECES	130	70	58	55
CONNECTEURS T	130	70	58	55
8-PORTS ACTIVE HUB, EXTERNE	1135	955	835	785
CARTE RESEAU TOKEN-RING, 16-BITS, BUS AT STANDARD	6450	5430	4745	4465
CARTE RESEAU TOKEN-RING, 16-BITS, BUS MCA	7870	6620	5790	5445

SCANNERS COULEUR SHARP	1	3	5	10+
SCANNER SHARP JX-300, AVEC INTERFACE COMPLETE	33280	27995	24470	23020
SCANNER SHARP JX-450, AVEC INTERFACE COMPLETE	52060	43790	38280	36010
SCANNER SHARP JX-600, AVEC INTERFACE COMPLETE	99999	93910	82090	77230

PLOTTERS ROLAND	1	3	10	25+
PLOTTER ROLAND DXY-1200, A3/A4, ELECTROSTATIQUE	7495	6305	5515	5185
PLOTTER ROLAND DPX-2500, A2, ELECTROSTAT., AV. PIED	35805	30120	26325	24765
PLOTTER ROLAND DPX-3500, A1, ELECTROSTAT., AV. PIED	41890	35240	30800	28980
PLOTTER ROLAND GRX-400-AR, A0, 1 Mb DE BUFFER	37090	31200	27270	25655

CPU SLOT CARDS - CARTES CPU A BUS PASSIF	3	5	10	25+
CARTE CPU 286-12, AVEC 1 Mb DE MEMOIRE	2380	1995	1750	1645
CARTE CPU 286-16, AVEC 1 Mb DE MEMOIRE	2810	2365	2065	1945
CARTE CPU 286-20, AVEC 1 Mb DE MEMOIRE	3620	3045	2660	2505
CARTE CPU 386-SX-16, AVEC 1 Mb DE MEMOIRE	3245	2730	2385	2245
CARTE CPU 386-SX-20, AVEC 1 Mb DE MEMOIRE	4110	3455	3020	2845
CARTE CPU 386-25, AVEC 1 Mb DE MEMOIRE	5785	4865	4250	3995
CARTE CPU 386-33, 16 K CACHE INTERNE, 1 Mb MEMOIRE	6755	5685	4970	4675
CARTE CPU 486-33, 64 K CACHE INTERNE, 1 MB MEMOIRE	23785	19995	17490	16455
CARTE FOND DE PANIER (PASSIVE BACKPLANE BOARD)	325	275	240	225

IMPRIMANTES STAR ET NEC	5	10	25	50+
IMPRIMANTE STAR LC-20	1575	1325	1160	1090
IMPRIMANTE STAR FR-15	3510	2955	2585	2430
IMPRIMANTE STAR LC-24-15	3470	2920	2550	2395
IMPRIMANTE STAR LS-8-II	15560	13080	11440	10765
IMPRIMANTE NEC P-3200	3200	2695	2350	2110
IMPRIMANTE NEC P-3300	3795	3195	2795	2625
IMPRIMANTE NEC P-6300	5585	4695	4105	3860

Les prix ci-dessus s'entendent nets, hors taxes, départ nos entrepôts de **CRETEIL (PARIS)**. Ils sont basés sur une parité USD/FRF de 5,70 F, et toute modification de cette parité de plus de 2 % pourra entraîner leur modification éventuelle. Le montant de commande minimum est de 15.000 F et les paiements se font par chèque à l'enlèvement du matériel.

Tous nos produits sont expédiés directement depuis nos entrepôts de Créteil, et le support technique et le service après-vente sont également assurés depuis Créteil.

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE QUALITE IRREPROCHABLE, ET EST GARANTI 1 AN PIECES ET MAIN D'ŒUVRE PAR ECHANGE STANDARD.

IMPORTATEURS, DANS VOS COMPARAISONS, N'OUBLIEZ PAS DE TENIR COMPTE :
- de tous les frais bancaires liés aux paiements à l'étranger
- des coûts de financement des opérations (délai entre le paiement et la réception des marchandises)
- des frais d'approche exacts
- des frais de dédouanement
- de l'immobilisation des capitaux
- du coût des communications par téléphone ou par fax avec l'Asie (que ce soit pour les commandes ou en cas de problèmes)
- du coût du S.A.V. (matériel dormant sur les étagères, S.A.V. pas valable, matériel jamais retourné, etc ...)
- de tous les autres risques liés à l'import (réception de produits non conformes, de mauvaise qualité, etc ...)
- de l'impossibilité totale de recours envers votre fournisseur.

ASIAN COMPUTER SOURCE

61, RUE DU BROU - 4800 VERVIERS (BELGIQUE) - Tél. : 32-87.33.35.94 - Fax : 32-87.33.35.94

SERVICE-LECTEURS N° 257

une compatibilité avec tous les logiciels du marché. En mode LQ, avec une vitesse d'impression de 120 cps et une résolution de 300 ppp, la qualité d'impression est irréprochable. Outre le mode Draft, 300 x 150 ppp et 240 cps, la JP-350 dispose d'un mode HSD avec une vitesse d'impression de 360 cps et une résolution de 300 x 100 ppp.

La JP-350 est équipée de deux connecteurs pour des cartouches de polices supplémentaires. A l'heure actuelle, Olivetti commercialise une quinzaine de cartouches. Toujours en option, vous pouvez ajouter un deuxième bac – qui s'installe sous l'imprimante – ou un tracteur poussant. Enfin, il est aussi possible de télécharger des polices de caractères à condition d'ajouter des cartouches RAM optionnelles de 128 ou 256 Ko : ces polices téléchargeables sont compatibles avec celles de la PG-208 M2, PG-306 et PG-312 D.

Après la BJ-130, la BJ-130e, la BJ-10e, la BJ-330, Canon a présenté sur le *Forum PC* sa nouvelle imprimante bulle d'encre, la BJ-300. Avec un chariot de 80 colonnes, une vitesse d'impression de 300 cps et une résolution de 360 ppp, la BJ-300 est une véritable imprimante de bureau, plus pratique que la BJ-10e – imprimante portable – et moins imposante que la BJ-330 – imprimante 132 colonnes. La disponibilité de drivers Windows, Word ou Works vient compléter les émulations BJ-130e, IBM XL-24e ou Epson LQ-1050.

Pour enrichir les possibilités typographiques de la BJ-300 (en standard, seules les polices Courier, Prestige et Gothic sont disponibles), deux connecteurs sont dédiés à des cartes additionnelles de polices de caractères. Pour 5 990 F HT, Canon livre la BJ-300 avec son tracteur à picots et une interface parallèle. Les caractéristiques d'impression sont similaires à celles des modèles pré-

Imprimantes

HP LASERT IIISi

Le numéro un mondial de l'imprimante laser complète sa gamme vers le haut, avec un modèle capable d'imprimer 16 pages par minute, toujours en format A4, avec une résolution de 300 dpi. Comme les autres modèles de la série III, elle utilise le langage d'impression PCL 5 (polices vectorielles) et le langage HP GL, intègre le procédé RET (amélioration de la résolution dans les courbes) et repose sur un processeur RISC. Le coût de revient d'une page est de l'ordre de 13 centimes, une cartouche disposant d'une autonomie de 8 000 pages. Elle peut supporter une charge de travail mensuelle de 50 000 pages. Elle est équipée en standard de 2 Mo de mémoire (extensibles à 17 Mo), d'une option PostScript. Son prix est de 36 990 F HT.

Pour informations cerclez 70

COLOURSPRINT DE PERICOM

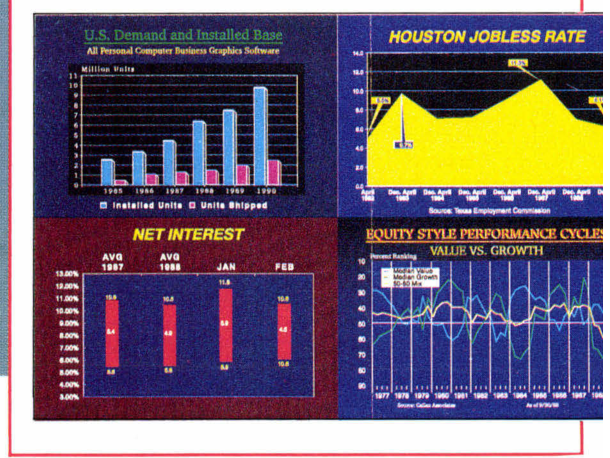
Monterey Technology distribue une imprimante couleur basée sur le procédé de l'électrophotographie : une bande transfert tournant dans la machine assure la projection de l'encre sur le papier, celle-ci étant séchée par une rangée de diodes électro-luminescentes, puis plastifiée dans un four. Cette imprimante offre une résolution de 300 points par pouce, peut imprimer en format A4 ou A3, à la vitesse de 5 pages par minute en quadrichromie (noir, magenta, cyan et jaune) et de 40 ppm en monochrome. La Coloursprint est compatible PostScript, fonctionne en environnement aussi bien PC que Macintosh, sur interface parallèle, série ou AppleTalk, intègre 12 Mo de mémoire, un processeur RISC à 25 MHz, 35 polices résidentes.

Le prix de revient est de 1,65 F par copie. Le prix de cette petite merveille est de 245 000 F HT.

Pour informations cerclez 71

KYOCERA F-5000 ET F-820

Introduites au Cebit de Hanovre, ces deux modèles viennent compléter la



cédents (nous vous avions déjà présenté la BJ-10e et la BJ-130e il y a quelques mois) et la qualité de la technologie Canon n'est certes plus à démontrer.

L'arrivée d'un nouvel intervenant sur le marché des technologies non-impact non-laser n'a rien de surprenant. Ledit marché étant en plein expansion, il serait dommage qu'Olivetti ne profite pas du gâteau. C'est pourquoi, par ailleurs, les revenus propres à ses deux prédécesseurs ne devraient pas décroître. ■

S.D.

Olivetti JP-350
Prix : 5 900 F HT
Olivetti (92047 Paris-La Défense)

Pour plus d'informations, cerclez 72

Canon BJ-300
Prix : 5 990 F HT
Canon (93154 Le Blanc-Mesnil)

Pour plus d'informations, cerclez 73

L'art et la manière

ARTS & LETTRES

Depuis le déferlement de la version 3 de Windows, de nombreux logiciels font peau neuve afin de tirer le meilleur parti du nouvel environnement. C'est le cas notamment d'Arts & Lettres, logiciel de dessins d'art et, dans une moindre mesure, de dessins techniques, dont la version 3.01 corrige les quelques faiblesses de la précédente. Je vous rassure tout de suite, Arts & Lettres 3.01 fonctionne encore sous Windows 2. On peut donc bénéficier des nouvelles fonctions sans acquérir Windows 3 (il y a encore quelques irréductibles !).

On le savait déjà, la richesse d'Arts & Lettres résidait dans son importante bibliothèque de symboles ClipArt (dessins déjà tout faits et que l'on peut directement intégrer dans ses propres compositions). Cela est encore plus vrai avec la nouvelle mouture : ce ne sont pas moins de 5 000 symboles qui sont livrés en standard, depuis la balle de tennis jusqu'au micro-ordinateur en passant par des avions de combat, des animaux de toute sorte, des voitures... Qui plus est, pour ceux qui travaillent dans un domaine bien précis, il existe des bibliothèques optionnelles, assez chères malheureusement, qui contiennent pratiquement tout ce dont vous pourriez avoir besoin pour dessiner une plaquette, un logo... (en voici quelques-unes : Avions de combat, Missiles, Ordinateurs et Périphériques, Electronique et Logique...). En standard, vous avez droit aussi aux cartes de tous les Etats d'Amérique, aux lignes de métro des principales villes et à des cartes plus générales comme l'Europe, l'Asie, le monde... Actuellement plus de 10 000 symboles ClipArt optionnels peuvent venir enrichir la bibliothèque standard.

L'installation d'Arts & Lettres est d'une simplicité enfantine, puisqu'elle se résume à lancer le programme « install.exe » de la première disquette de package et à introduire les unes après les autres toutes les disquettes. Si vous possédez une version antérieure elle sera écrasée. Une seule précaution à prendre, mais pas des moindres : pour l'installation minimale (Arts & Lettres et les symboles ClipArt standards), il faut prévoir presque 9 Mo de place sur le disque dur ! Avec toutes les cartes, il vous faudra vous séparer de plus de 10 Mo en tout. C'est hélas un des rares défauts du produit.

La présentation générale est toujours la même : une fenêtre principale (avec différentes possibilités d'affichage : plusieurs pages, une

gamme des imprimantes laser du constructeur japonais Kyocera. Comme toutes les imprimantes de la gamme F de Kyocera, elles présentent plusieurs caractéristiques communes : sept émulations résidentes, utilisation du langage de description de page Prescribe (propre à Kyocera), 79 polices résidentes, 39 types de code-barre résidents paramétrables par l'utilisateur, utilisation des IC Cards (cartes mémoire permettant de stocker des descriptions en Prescribe), impression simultanée sur les interfaces série et parallèle. La F-820 est une imprimante 8 pages/minute, destinée aux applications bureautiques, disposant en standard de deux bacs d'alimentation et pilotée par un panneau de contrôle. Livrée en standard avec 512 Ko de mémoire (extensibles à 4,5 Mo), elle est commercialisée au prix de 24 500 F HT. La F-5000 présente la particularité d'imprimer en format A4 et A3, de posséder une émulation traceur compatible HPGL. Destinée aux applications de CAO-DAO, de PAO et aux départements financiers, son prix public HT est de 65 000 F.

Pour informations cerclez 74

QMS PS 2210 ET PS 2220

Deux nouvelles imprimantes PostScript haut de gamme chez QMS, capables d'imprimer en format A4 et A3, en 300 dpi. Outre PostScript (avec 39 polices résidentes), ces imprimantes proposent l'émulation HP PCL II (LaserJet) et HP GL (traceurs). Dotées en standard de 4 Mo de mémoire vive, d'un disque dur SCSI pour le téléchargement de polices, d'un contrôleur PostScript basé sur un 68020, les deux imprimantes ne se différencient que par la capacité du bac d'alimentation : 250 feuilles pour la PS 2210 (avec 100 feuilles dans un magasin secondaire) alors que la PS 2220 dispose en standard de deux bacs de 250 feuilles. Leur prix est un argument intéressant, pour ceux qui ont besoin du format A3 : respectivement 99 000 F HT et 119 000 F HT.

Pour informations cerclez 75

STAR LP4

Comme la plupart des constructeurs, Star propose désormais une imprimante laser d'entrée de gamme dans la catégorie des 4 pages/minute. Compatible LaserJet Série II, elle repose sur une base Canon : contrôleur équipé d'un processeur RISC Intel 80960 à 10 MHz. Elle est fournie en standard équipée de 1 Mo, extensible à 4 Mo, dispose d'interfaces série et parallèle, avec un plateau d'alimentation de 50 feuilles et comporte 7 polices résidentes. En option, un bac d'alimentation de 250 feuilles, des cartouches de polices de caractères compatibles avec les polices HP et une émulation PostScript. Elle est commercialisée au prix de 11 980 F HT en HP et de 16 980 F HT en PostScript.

Pour informations cerclez 76

seule page et zoom), une boîte à outils sur la gauche de la fenêtre principale pour accéder directement à certaines fonctions du logiciel et, enfin, un menu très riche en haut de la fenêtre. Ce menu permet d'afficher une grille de fond d'écran (suivant différentes résolutions), la règle et la barre d'état. Ceux qui connaissaient déjà l'ancienne version ne seront pas perdus. Signalons au passage que le produit est totalement francisé, mis à part un des manuels constituant la documentation, mais pas le plus important puisque c'est celui qui se contente de donner les références de chacun des symboles ClipArt standards.

Outre tous ces dessins déjà prêts, Arts & Lettres dispose de puissantes fonctions de dessin à main levée. Tout est basé sur le principe des courbes de Bézier (modèles de courbes mathématiques sur lesquelles sont maintenant basés la plupart des logiciels de dessin). Ainsi, lorsque vous dessinez un objet, Arts & Lettres vous le décompose automatiquement en un ensemble de points reliés par des courbes. Comme tout le monde n'est pas artiste, des retouches peuvent être effectuées en déplaçant n'importe lequel de ces points. Il est même possible d'ajouter ou de supprimer des points sur une courbe, de travailler sur les points tangents... bref, toute une batterie d'outils qui vous permettront de transformer un pâté en quelque chose ressemblant un peu plus à ce que vous désiriez obtenir.

Une nouveauté très intéressante est qu'il est maintenant possible de transformer n'importe quel symbole ClipArt en un dessin à main levée (Arts & Lettres redécompose le symbole), et on peut ainsi apporter ses propres modifications. Tout ce que vous dessinez peut, bien entendu, être intégré dans vos bibliothèques personnelles, ce qui est bien pratique car cela permet de re-

Affichage

HITACHI CM2187

Hitachi sort un nouveau moniteur 21", venant ainsi compléter sa gamme de matériels pour la CAO et la DAO. Moniteur multifréquence, le CM2187 est équipé d'un microprocesseur qui assure le réglage automatique de la taille et de la position de l'image aux différents standards. Ce procédé permet la mémorisation de 23 configurations d'affichage différentes.

La résolution maximale est de 1 600 x 1 200 pixels. Ce moniteur est disponible chez Infoco au prix de 29 000 F HT.

Pour informations cerclez 77

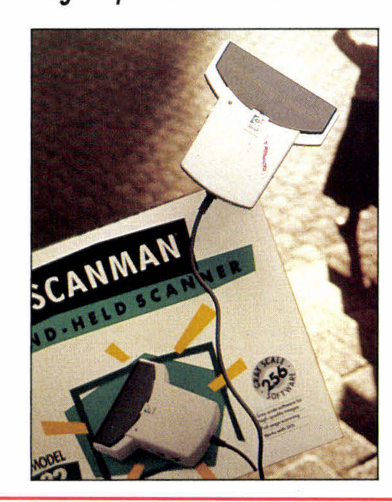


Saisie

LOGITECH SCANMAN MODEL 32

Ce nouveau scanner de la société Logitech permet de saisir des documents en 32 niveaux de gris. Son prix est de 1 595 F HT. Il peut être avantageusement utilisé avec le logiciel GrayTouch. Ce logiciel permet de gérer jusqu'à 256 niveaux de gris pour vous permettre de retravailler vos dessins saisis. Le scanner n'étant pas très large, GrayTouch offre tout de même une fonction de recollage automatique des images pour saisir une page entière.

Pour informations cerclez 78



trouver un dessin non plus à partir d'un numéro mais à partir d'un nom. En plus de ces fonctions de dessin, vous avez droit à toute une panoplie de fonctions de déformation, d'inversion, de retournement... qui permettent d'obtenir des effets spectaculaires (miroir, ombre, relief...).

Pour ceux qui n'aiment pas le noir et blanc, il existe une base de 8 couleurs, mais il est également possible de créer de nouvelles teintes à partir des quatre couleurs fondamentales (cyan, magenta, jaune, noir) et de les enregistrer dans une palette personnelle. En standard, 18 palettes sont déjà définies, soit 320 teintes différentes. Arts & Lettres permet de réaliser très rapidement des effets de dégradé de couleurs (linéaire et logarithmique). Le principe est, là aussi, très simple : vous créez un objet fermé, un rond par exemple : vous lui donnez une couleur ; vous créez ensuite le même objet avec une autre dimension et une autre couleur : Art & Lettres crée alors automatiquement un certain nombre de ronds (de 1 à 99) dont la taille et la couleur varient progressivement du premier au second rond que vous avez initialement créés. Le même principe peut être appliqué à deux objets ayant des formes différentes : on peut ainsi obtenir les formes intermédiaires entre un rond et un carré.

Pour ce qui est des lettres, vous disposez de 50 polices de caractères dans toutes les tailles et tous les styles. Ici aussi, on peut obtenir des effets surprenants. Arts & Lettres dispose de plusieurs filtres, qui permettent d'importer ou d'exporter des dessins sous différents formats. Les fichiers TIF, Métafichiers Windows et Lotus peuvent être importés. Vous pouvez exporter un dessin sous les formats suivants : PostScript Encapsuled (EPS standard ou Adobe), CGM, TIF et Métafichier Windows (WMF) en choisissant la résolution. Il est aussi possible de vectoriser des images bitmap noir et blanc (conversion d'un fichier TIF en objet vectoriel).

Arts & Lettres est livré avec un utilitaire fonctionnant lui aussi sous Windows, le Decipher, qui permet de faire des conversions entre différents formats : PostScript, PCX, GIF, BMP, CPI, Targa... et surtout de faire des captures d'écrans VGA. Voilà donc un logiciel de dessin aux fonctionnalités intéressantes. Il est très simple d'utilisation et le recours à la documentation ne s'avère utile que pour quelques techniques particulières (dégradé de couleurs, déformation d'objets...). Cette documentation se compose d'un gros guide de référence, d'un manuel d'apprentissage de certaines techniques – ces deux premiers volumes étant en français –, d'un manuel contenant les références de tous les objets ClipArt et d'un dernier manuel concernant le Decipher – ces deux derniers ouvrages étant en anglais.

Quelques regrets peuvent être formulés : les symboles standards prennent énormément de place sur le disque (presque 6 Mo), et il aurait certainement été possible de les compresser ; les bibliothèques optionnelles sont un peu chères ; malgré l'utilisation du multitâche, le redessin d'une image complexe prend beaucoup de temps. Dans l'ensemble, Arts & Lettres est néanmoins un très bon produit, qui rendra de nombreux services à tous ceux dont le dessin est un métier.

D.C.

Arts & Lettres 3.01
Prix : 7 950 F HT
Bibliothèques :
- *Aerospace : 4 950 F HT*
- *Pictorial : 4 950 F HT*
- *Technical : 2 950 F HT*

Editeur : Computeur Support Corporation
Importateur : Ista Diffusion (92357 Le Plessis-Robinson)

Pour plus d'informations cerclez 79

Alif® vous offre les **meilleurs prix** du marché
Alif® vous **livre rapidement** sur toute la France
Alif® **sélectionne** rigoureusement ses produits

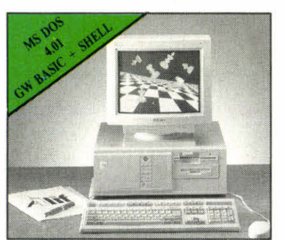
DPT MICRO
76, rue des Grands-Champs
75020 PARIS
Tél. 43.70.70.22 +
Fax: 43.70.71.66

MAI 91 NOUVEAUX TARIFS



ILS NOUS FONT CONFIANCE

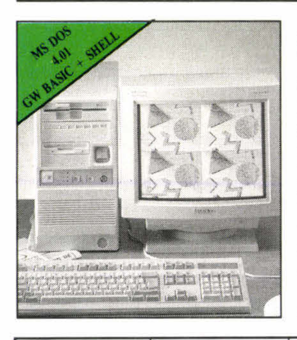
S.N.C.F., ATOCHEM, ALCATEL, SLIGOS, COMPUTERLAND, RANDOM, BANQUE DE FRANCE, B.P.C., CREDIT AGRICOLE, CREDIT DU NORD, BCEAO, BID, RTL VALENTINE, FRANCE TELECOM, MINISTÈRE DE LA DÉFENSE, ÉDUCATION NATIONALE, C.N.R.S., AFPA, INRA, UNESCO, SAULNIER DUVAL, MARINE NATIONALE



A Turbo 286 PRO 1200 / 1600
Boîtier Desktop (option Mini Tour / Tour)
Carte mère 286 12 MHz / 1200 286 16 MHz / 1600
1 Mo de RAM - 2 Ports série - 1 Port //
Lecteur 5''1/4 1.2 Mo ou 3''1/2 1.44 Mo
Disque dur 40 à 660 Mo
Carte vidéo + Moniteur

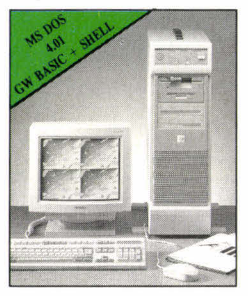
Clavier 102 touches
MS DOS 4.01 + Basic + Shell (doc. en Français)

CONFIGURATIONS	Disque dur	Mono type Hercules	Mono VGA	Couleur VGA 640 × 480	Couleur Multisync 1024 × 768	NEC 3 D
A Turbo 286 PRO 1200	40 Mo (19 ms)	5 930	6 450	7 860	9 415	11 270
	80 Mo (19 ms)	7 265	7 785	9 190	10 750	12 600
	105 Mo (15 ms)	8 005	8 525	9 935	11 490	13 345
	170 Mo (15 ms)	10 080	10 600	12 010	13 565	15 420
	330 Mo (16 ms)	16 975	17 495	18 900	20 460	22 310
	660 Mo (16 ms)	21 420	21 940	23 350	24 905	26 760
A Turbo 286 PRO 1600	Idem PRO 1200	+ 390	+ 390	+ 390	+ 390	+ 390

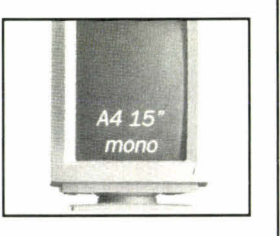


A Turbo 386 PRO 1600 SX / 2000 SX / 2500 DX
Boîtier Desktop (option mini tour / tour)
Carte mère 386 SX 16 MHz (PRO 1600 SX)
386 SX 20 MHz (PRO 2000 SX)
386 25 MHz (PRO 2500 DX)
2 Mo de RAM (PRO 1600 SX / 2000 SX)
4 Mo de RAM (PRO 2500 DX)
2 ports série - 1 port //
Lecteur 5''1/4 1.2 Mo ou 3''1/2 1.44 Mo
Disque dur 40 à 660 Mo
Carte vidéo + Moniteur
Clavier 102 touches
MS DOS 4.01 + GW Basic + Shell (Doc. en Français)

CONFIGURATIONS	Disque dur	Mono type Hercules	Mono VGA	Couleur VGA 640 × 480	Couleur Multisync 1024 × 768	NEC 3 D
A Turbo 386 PRO 1600 SX	40 Mo (19 ms)	8 750	9 260	10 675	12 230	14 080
	80 Mo (19 ms)	10 080	10 600	12 010	13 570	15 420
	105 Mo (15 ms)	10 820	11 340	12 750	14 300	16 160
	170 Mo (15 ms)	12 900	13 415	14 825	16 380	18 230
	330 Mo (16 ms)	19 790	20 310	21 720	23 280	25 130
	660 Mo (16 ms)	24 240	24 760	26 170	27 720	29 570
A Turbo 386 PRO 2000 SX	Idem PRO 1600 SX	+ 890	+ 890	+ 890	+ 890	+ 890
A Turbo 386 PRO 2500 DX	Idem PRO 1600 SX Architecture 32 bits 4 Mo de RAM	+ 1 890	+ 1 890	+ 1 890	+ 1 890	+ 1 890



A Turbo 386 PRO 2500C DX / 3300C DX
A Turbo 486 PRO 2500C / 3300C
Boîtier Big Tower
Carte mère 386 25 MHz / 2500C DX
386 33 MHz / 3300C DX
486 25 / 486 PRO 2500C
486 33 MHz / 486 PRO 3300 C
64 Ko Mémoire cache
4 Mo de RAM - 2 ports série - 1 port //
Lecteur 5''1/4 1.2 Mo ou 3''1/2 1.44 Mo
Disque dur 40 à 660 Mo
Carte vidéo + Moniteur
Clavier 102 touches
MS DOS 4.01 + Basic + Shell (Doc. en Français)



Ecran A4 + carte ...... 6 990 TTC
A3 Mono + carte ..... 13 490 TTC
A3 couleur + k carte . 32 690 TTC

Dans le cadre de son expansion, ALIF recherche :
- Techniciens PC
- Technico-commerciaux

Contactez :
K. CHTOUKI : 43.70.70.22

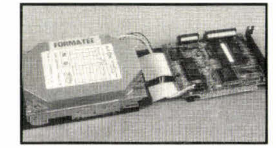
Co-processeurs Intel
accélérez (× 5) l'exploitation de vos logiciels

8087 .... 800 F
80287XL .... 1 520 F
802187XLT .... 1 520 F
80387 16 SX ... 2 070 F
80387-16 DX .. 2 450 F
80387-20 .... 2 620 F
80387-25 .... 3 380 F
80387-33 .... 4 130 F

Votre modem pour 1 490 F
Cartes & boîtiers Modem Kortex

Kx tel 2 .... 1 490 F
Kx 1200 A .... 2 990 F
Kx 2400 A .... 3 590 F
Autres modèles .... NC

Filecard Western Digital



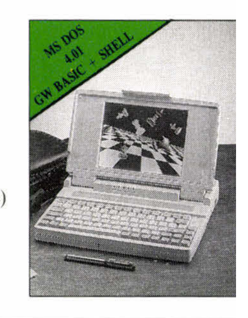
40 Mo .... 2 990 TTC

Protégez votre ordinateur onduleurs Alif

360 WA .... 2 690 TTC
550 WA .... 3 290 TTC
1000 WA .... 5 990 TTC

A Turbo 286 Note Book 15 990 TTC

A Turbo 386 SX Note Book 19 590 TTC



A Turbo 286 Note Book
Aussi léger que son prix : 2,9 Kg
Carte mère 286/12 MHz
1 Mo de RAM (ext. à 4 Mo)
2 ports série - 1 port // - 1 VGA externe
Lecteur 3''1/2 1.44 Mo
Disque dur 20 Mo
Ecran VGA LCD 640x480
32 Niveaux de gris
Clavier Azerty 85 touches (opt. pavé numérique)
Autonomie batterie 2H30
MS DOS 4.01 + Basic + Shell (Doc. en Français)

A Turbo 386 SX Note Book
Idem sauf : Carte mère 386 SX 20 MHz

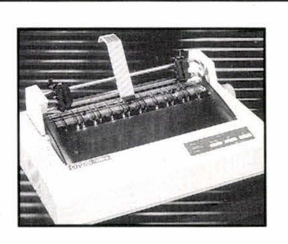
CONFIGURATIONS	Disque dur	Mono type Hercules	Mono VGA	Couleur VGA 640 × 480	Couleur Multisync 1024 × 768	NEC 3 D
A Turbo 386 PRO 2500C DX	40 Mo (19 ms)	12 900	13 420	14 830	16 380	18 240
	80 Mo (19 ms)	14 230	14 750	16 160	17 720	19 570
	105 Mo (15 ms)	14 970	15 490	16 900	18 460	20 310
	170 Mo (15 ms)	17 050	17 570	18 980	20 530	22 390
	330 Mo (16 ms)	23 940	24 460	25 870	27 430	29 280
	660 Mo (16 ms)	28 390	28 910	30 320	31 870	33 730
A Turbo 386 PRO 3300C DX	Idem PRO 2500C DX	+ 850	+ 850	+ 850	+ 850	+ 850
A Turbo 486 PRO 2500C	Idem PRO 2500C DX	+ 6 850	+ 6 850	+ 6 850	+ 6 850	+ 6 850
A Turbo 486 PRO 3300C	Idem PRO 2500C DX	+ 9 850	+ 9 850	+ 9 850	+ 9 850	+ 9 850



LES MEILLEURES MARQUES AU MEILLEUR PRIX (TTC)

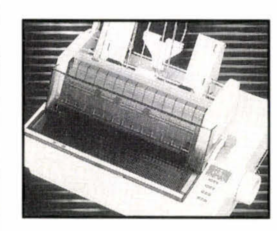
TTC OPTIONS MICRO ORDINATEURS : Alif

Ext. 1 Mo sur carte Mère	690 F
Ext. 512 Ko sur VGA	490 F
Ext. 1 Mo sur VGA	890 F
Boîtier Mini-Tour	290 F
Boîtier Big-Tour	990 F
Souris +	390 F
Souris PRO	890 F
Souris Microsoft	1 420 F
Tapis souris	45 F
Mouse Pen	990 F
Carte Joystick	190 F
Joystick	180 F
Sound Blaster	1 490 F
Scanner	1 290 F
Lecteur 5 1/4 1,2 Mo	490 F
Lecteur 3 1/2 1,44 Mo	490 F
Streamer 60 Mo	7 790 F
Streamer 150 Mo	11 790 F
Windows 3	1 490 F



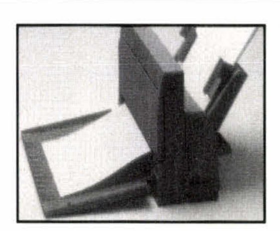
Imprimante Citizen 120 D
80 colonnes 9 aiguilles
1 290 F/TTC

Citizen	TTC
Swift 9 (opt. couleur)	2 590 F
Prodot 9	4 890 F
MSP 15E (136 col.)	3 890 F
Epson	
LX 800	1 920 F
LX 850	2 490 F
FX 850	4 690 F
FX 1050 (132 col.)	5 690 F
Autres marques	NC



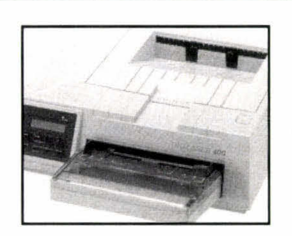
Imprimante Citizen 124 D
80 colonnes 24 aiguilles
2 490 F/TTC

Citizen	TTC
Swift 24 (poss. couleur)	3 290 F
Prodot 24	NC
Swift 24 × (136 coul.)	5 990 F
Epson	
LQ 500	2 890 F
LQ 550	3 390 F
LQ 850	6 190 F
LQ 1050 + (132 col.)	7 190 F
LQ 2550 (132 col.)	10 790 F
Autres marques	NC



Imprimante Canon BJ 10 e
80 colonnes Jet d'encre
2 890 F/TTC

Canon	TTC
BJ 130 e (132 col.)	4 290 F
BJ 300	4 690 F
BJ 330 (132 col.)	5 390 F
PJ 1080 (couleur)	5 790 F
FP 510 (couleur)	24 990 F
Hewlett Packard	
Deskjet 500	4 890 F
Deskwriter (Apple)	5 790 F
Paintjet	9 990 F
Epson	
SQ 850	6 490 F
SQ 2550	8 790 F
Autres marques	NC



Imprimante laser OKI
512 Ko 4 pages/Mn
6 990 F/TTC

Canon	TTC
LBP 4	8 490 F
LBP 8	12 490 F
LBP 8 T	16 490 F
LBP 8 R	18 490 F
Hewlett Packard	
Laser Jet II P	NC
Laser Jet III	NC
Epson	
EPL 7100	9 790 F
Autres marques	NC

Votre carte sonore
sound Blaster 1 490 TTC



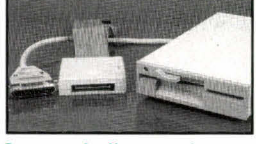
Joystick ..... 180 TTC

Votre souris pour 145 TTC

Souris OEM	145 TTC
Souris +	390 TTC
Souris pro	890 TTC
Clavier trackball	890 TTC
Logitech :	
Souris pilot	390 TTC
Mouseman	690 TTC
Trackman	690 TTC
Tapis souris	45 TTC
Souris microsoft	1 420 TTC

Toutes les grandes marques
au meilleur prix.
Contactez-nous : 43 70 70 22

Lecteur de disquettes externes
à partir de 990 TTC



Lecteurs de disquettes internes

5 1/4 - 1,2 Mo	490 TTC
3 1/2 - 1,44 Mo	490 TTC
Rack 5 1/4 pour 3 1/2	95 TTC

Votre disque dur pour 1 390 TTC

20 Mo	1 390 TTC
40 Mo	1 990 TTC
80 Mo	3 990 TTC
105 Mo	4 990 TTC
160 Mo	6 990 TTC
200 Mo	8 490 TTC
330 Mo	11 490 TTC
660 Mo	16 790 TTC
2600 Mo	150 000 TTC

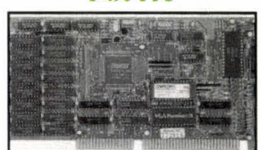
Votre scanner
à partir de 1 290 TTC

Logitech :	
Scan man +	1 290 TTC
Scanman + Catchword	2 290 TTC
Scanman 256 + Ansel	2 790 TTC

Prom'mo PAO
Scanman + finesse ..... 2 750 F

Epson :	
GT 4000	13 890 TTC
GT 1000	6 890 TTC
Canon :	
IX 30 F (vendu sans carte)	6 990 TTC
Hewlett Packard :	
Scanjet +	11 490 TTC

VGA Premium II
1024 × 768 - 800 × 600
1 490 TTC



Drivers windows 3
& Framework 3 inclus

Votre Steamer 40 Mo.. 2 990 TTC
Streamers 60, 80, 150 Mo & + NC

Votre carte VGA 16 bits
à partir de 490 TTC (K2)

VGA 16 bits 256 Ko	490 F
VGA 8 bits 256 Ko	490 F
VGA 16 bits 256 Ko pro	890 F
VGA 16 bits 512 Ko	890 F
VGA 16 bits 512 Ko pro	1 490 F
VGA 16 bits 1 Mo	1 890 F
VGA 16 bits 1 Mo pro	2 890 F
MGP ou CGA	290 F

Votre écran 14" VGA couleur
à partir de 2 490 TTC

14" VGA couleur	2 490 TTC
14" Multisyne	3 990 TTC
14" Nec 3 D	5 350 TTC
19" VGA couleur	9 990 TTC
14" VGA Mono	950 TTC
14" MGP Mono	770 TTC
Nec A2, 4D, 5D	NC

Changez votre carte mère

XT 88/10 MHz	490 TTC
AT 286/12 MHz	890 TTC
AT 286/16 MHz	1 290 TTC
AT 386/16 SX	2 810 TTC
AT 386/20 SX	3 710 TTC
AT 386/25 MHz	4 990 TTC
AT 386/25 cache	6 090 TTC
AT 386/33 cache	6 990 TTC

Mémoires pour IBM,
Compac, Toshiba, Apple,
& Imprimantes laser

Contactez-nous : 43 70 70 22

Augmentez votre mémoire
Carte Juko EMS 6 Mo
pour XT, AT 286, 386
990 TTC (∅ Ko)
Le Mo 690 TTC
(drivers EMS/LIM 4.01)



Carte XT 640 KO	290 F
Carte AT 2 Mo	790 F
Carte Intel	NC

Composants mémoires

4164-10	14 TTC	41256-80	19 TTC
41464-10	19 TTC	44256-80	64 TTC
41256-10	17 TTC	51000-80	64 TTC

Sim/Sip 256 × 9-80 NS	190 TTC
Sim/Sip 1 × 9-80 NS	570 TTC



DPT MICRO
76, rue des Grands-Champs
75020 PARIS
Tél. 43.70.70.22 +
Fax : 43.70.71.66



PROTHEUS
Ingenierie™

IBM PS/2 L40-SX : toutes les qualités ?

Avec son premier notebook, le PS/2 L40-SX, IBM démontre, si besoin en était, les vertus du principe de concurrence.

Tous les analystes s'accordent à le dire, le marché des notebooks – traduisez portables au format A4 pesant autour de 3 kg – est en pleine expansion. Un seul chiffre suffit à l'illustrer : le segment des notebooks représentait 17,8 % du marché des portables en 1990 ; il représentera en 1995 plus de 46 % de ce même marché, lui-même en pleine croissance (source Workgroup Technologies). Sachant l'attention qu'IBM porte au marketing à moyen et long terme, sachant également le souci des dirigeants d'étoffer un peu une gamme perçue comme comportant quelques carences, la firme d'Armonk se devait de réagir. Voilà les raisons essentielles de la naissance du L40-SX.

L40-SX + OS/2 1.31, deux raisons de faire confiance à IBM.

Présenté commercialement comme *« la portabilité sans compromis »,* le L40-SX a pour lui bien des atouts. IBM semble en effet avoir réalisé la synthèse de ce que l'on pouvait trouver de mieux sur les portables de ce type, tout en gardant présent à l'esprit un souci de *pricing* raisonnable. Compte tenu des caractéristiques standards de la machine, que nous allons détailler sans tarder, on peut dire que l'objectif est atteint : à 36 900 F HT, le L40-SX, s'il reste cher dans l'absolu, est positionné de manière très agressive par rapport à sa véritable concurrence.

Un doux clavier et...

Commençons notre tour du propriétaire par un rapide coup d'œil externe. Le L40 n'est pas plus gros que les vedettes du marché. Son écran VGA 32 niveaux de gris de 10 pouces de diagonale, en revanche, offre deux pouces de plus que ses concurrents, ce qui signifie, entre autres choses, des cercles réellement circulaires. Réglable comme il se doit en contraste et en luminosité, cet écran (*made by* IBM sans l'intervention de Toshiba) jouit également de la protection d'« abat-jours » : le module écran articulé comporte en effet des sortes d'œillères qui arrêtent les rayons de lumière arrivant de côté. Tout bête et pourtant très pratique.

Changeons de terrain pour décerner à IBM l'oscar (nous ne sommes pas rancunier envers les Américains) du clavier de portable le plus agréable. Doux, précis, silencieux, bénéficiant d'une course de touches que l'on peut qualifier à bon droit d'ergonomique, ce clavier justifiait à lui seul que l'on écrive le banc d'essai sur la machine elle-même. Petit bonus au client – la chose est suffisamment rare chez IBM pour qu'elle soit mentionnée –, la compagnie offre le pavé numérique sans supplément de prix. Cela dit, la disposition et le nombre de touches sur la machine elle-même en rendront l'utilisation souvent superflue.

Sur le haut du clavier, un petit tableau de bord indique à tout moment l'état de fonctionnement du L40, avec des indicateurs qui sont en fait des icônes à cristaux liquides. Lesdites icônes sont les suivantes : détection de porteuse (nous y reviendrons), haut-parleur, état de charge batterie, humidité, alarme température, indicateur de disque dur et de disquette, témoin de pavé numérique, de majuscule, de défilement et, enfin, témoin de mode pause. Deux inverseurs encadrent le tableau de bord : à droite, l'inverseur marche/arrêt ; à gauche, l'inverseur d'économie d'énergie.

La présence d'un indicateur de détection de porteuse peut paraître curieuse ; c'est que le L40 intègre en standard un modem fax et video-

tex (V22bis, V23, V27ter, V29, avec MNP 4 et 5, et T3/T4 pour la télécopie). Il s'agit là d'un plus certain par rapport à la concurrence institutionnelle (Compaq ou Toshiba), qui ne propose la connectivité télécom qu'en option. En passant, précisons que ce modem (fabriqué par COM1, comme celui du PS/1) ne sera véritablement disponible que dans quelques semaines, l'installation étant à la charge d'IBM pour les clients n'ayant pas pu attendre. En complément du modem, IBM livre également un logiciel qui, en termes de fonctionnalités, propose un répertoire téléphonique avec appel de numéros, un agenda, un éditeur, une émulation minitel (y compris le minitel 2 graphique DRCS).

Pour ce qui est de l'équipement classique, les efforts d'IBM sont également notables. A côté du i386SX-20, qui s'impose désormais comme le standard du marché pour ce qui est du compromis consommation/performances, on trouve 2 Mo de DRAM rapide (80 ns) extensibles à 18 Mo (pas moins) sur la carte mère. Autre plus par rapport aux valeurs habituelles du marché, le disque dur est un modèle 60 Mo 19 ms couplé à une interface ESDI. L'ESDI nous paraît d'ailleurs un choix judicieux : point n'est besoin, en effet, de privilégier sa connectivité périphérique (comme avec SCSI) sur une machine de ce type, et la différence de performance par rapport au standard ST 506 ou RLL est indiscutable.

Comme sur les portables les mieux conçus, tout est prévu pour parer aux problèmes d'alimentation. Les traditionnelles coupures (volontaires) d'alimentation disque dur et écran sont paramétrables par l'utilisateur, et une batterie interne de faible capacité permet de changer la batterie normale en cas de décharge, sans rien perdre de la session de travail en cours. Autre fonctionnalité des plus pratiques, il suffit de fermer le portable pour interrompre la session ; il suffira de le rouvrir une fois rentré à la maison pour retrouver la session là où on l'avait laissée.

... des résultats probants

Les performances du L40 sont à la hauteur des caractéristiques nominales, notamment pour ce qui est des valeurs MS-Bench 1.01. Avec MS-Bench 2.00, les résultats peuvent apparaître un peu moins brillants : c'est que le multitâche s'accommode mal de la lenteur du lecteur de disquettes. Mis à part ce petit point de détail, le L40 n'a pas à rougir, bien au contraire, quand on le compare aux douze 386 sx que nous avions comparés dans notre numéro de janvier dernier. Sans faiblesse aucune, le L40 nous a paru, au vu des tableaux de mesure, très homogène.

Comment mieux résumer nos impressions qu'en disant combien IBM nous a surpris ? Nous avions tous pris l'habitude de regarder les nouveautés de Big Blue comme subissant inexorablement les conséquences de sa lourdeur structurelle, et voilà que sort aujourd'hui, en complément d'une gamme portable récemment étoffée de main de maître, un notebook concurrentiel à plus d'un titre. Quand on pense qu'aux qualités propres de cette machine s'ajoute celle d'un potentiel de revente assuré... ■

IBM PS2 L40-SX	20/01/1990
1X : MESURE VIDEO GLOBALE..............................	00:39:93
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE............................	00:26:20
3X : MESURE DISQUES GLOBALE............................	01:06:74
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON................	00:32:19
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes)............	00:30:16
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v1.01)....................	03:15:65
1X : Génération de fenêtres............................	00:42:74
2X : Tri linéaire de valeurs réelles...................	02:10:27
3A : Ecriture floppy...................................	02:56:26
3B : Ecriture disque dur...............................	00:40:00
3C : Lecture floppy....................................	01:33:35
3D : Lecture disque dur................................	00:24:83
4X : Calcul sur des valeurs entières...................	01:11:64
5X : Délai constaté....................................	00:44:56
6X : Ecart / ΣT..	00:00:05
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v2.00)....................	10:23:73

Marque du processeur.........: Intel	Taille RAM : 637 Ko
Type du processeur...........: i386SX	Taille XMS : 7424 Ko
Fréquence d'horloge (MHz)....: 20	Taille EMS : 0 Ko
Coprocesseur arithmétique....: Absent	Shadow RAM : Absente

Floppy A:\> : Absent	Floppy B:\> : Absent	Vidéo : VGA

Partitions en Ko : C:\> = 62314 D:\> = Absent E:\> = Absent

Bus n.c. / Slots d'extension 32 bits : 0 16 bits : 0 8 bits : 0

Ports série : 1 // : 1	Puissance de l'alimentation : B/C W.

MS-BENCH réalisé sous DOS version 4.0

IBM PS/2 L40-SX

Prix : 36 900 F HT

IBM France (75008 Paris)

Plus plus d'informations cerclez 2

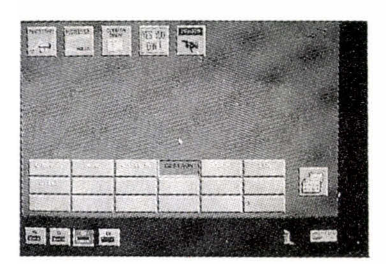
VGADOS,

C'est simple comme BONJOUR...

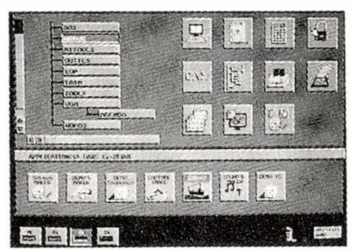
Nouveauté

Le logiciel d'accueil convivial c'est VGADOS.
En 3 minutes, faites connaissance avec votre micro-ordinateur.

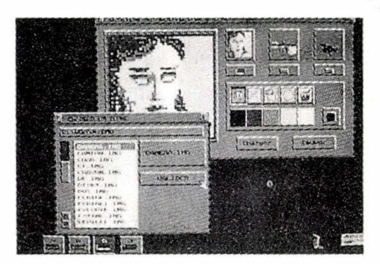
ALPHA-CONTACT



Bureau de lancement des applications. Un clic avec la souris suffit pour lancer vos programmes.



Page pilote de VGADOS permettant de créer votre bureau de travail et d'avoir la main sur l'ensemble des informations du DOS.



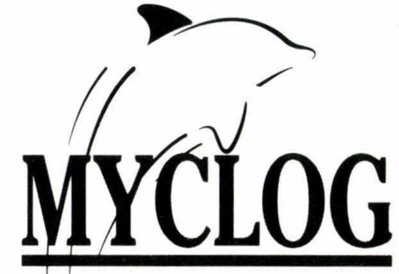
Palette de dessin sous VGADOS. Personnalisez vos icônes.



VGADOS : 990 FTTC

+ souris + tapis + adaptateur + logiciel de dessin

Nécessite un compatible PC avec écran EGA ou VGA - Disque Dur souhaité



40 bis rue de Douai
75009 PARIS
Tél. : 48.78.76.77
Fax : 48.78.24.45

BON DE COMMANDE

à retourner à MYCLOG - 40 bis rue de Douai 75009 Paris

je vous prie de bien vouloir noter ma commande pour :

VGADOS ________ ☐ **VGADOS** ________ ☐
+ souris + tapis + adaptateur + logiciel de dessin

je désire régler par : chèque : ☐ carte bleue n°: ________ date de validité : ________

Date : ________ Signature : ________

MS 05/91

Excel 3.0 pour Windows prend des boutons

Après Borland pour Quattro Pro 2.0 et avant Lotus pour la version Windows de Lotus 1-2-3, Microsoft présentait récemment la dernière version de son tableur vedette. Au menu, plus de cent nouveautés revendiquées, dont une interface utilisateur revue et améliorée, et des boutons d'accès aux fonctions.

C'est beau !

Depuis sa sortie pour Windows en 1987, le tableur de Microsoft a su rallier les suffrages des utilisateurs, à tel point qu'il est actuellement classé en tête des tableurs en France avec 42 % de parts de marché selon les chiffres communiqués par Microsoft. Malgré sa position dominante, le tableur vedette de Microsoft risquait de voir sa suprématie durement malmenée, surtout par l'excellent Quattro Pro qui, moins de un an après sa sortie, en est déjà à la seconde version. D'un autre côté, Lotus prépare, depuis des mois, la mise sur le marché de la version Windows de 1-2-3, un portage qui amènera Lotus à concurrencer Microsoft sous son propre sous-système : Windows.

Cependant, il ne faut pas croire que les améliorations apportées à Excel sont dues uniquement à l'environnement fortement concurrentiel. Le produit en lui-même n'a pas beaucoup évolué et, malgré une interface inégalée, il présentait à certains niveaux quelques lacunes de taille et beaucoup de lourdeurs pour invoquer certaines fonctions. De plus, les capacités de mise en page d'Excel se sont trouvées complètement dépassées alors que nous sommes entrés, depuis quelque temps, dans l'ère de la Présentation Assistée par Ordinateur. Un domaine dans lequel les présentations impeccables contiennent des données chiffrées, du texte et des graphiques. Pour ces raisons, il devenait indispensable pour Microsoft de faire évoluer son produit.

C'est donc désormais chose faite, car le principal objectif poursuivi par Microsoft était d'augmenter la vitesse et la facilité de travail avec Excel. Les embellissements les plus remarqués concernent l'amélioration de l'interface utilisateur. Celle-ci bénéficie de l'ajout d'une **« barre d'outils »**, directement inspirée de Word pour Windows. En outre, Excel 3.0 offre la possibilité de résolution de problèmes et d'optimisation grâce notamment à l'intégration d'un solveur développé par la société Frontline Systems.

Dès l'installation du tableur, l'utili-

Fichier Edition Sélection Format Données Options Macro Ecran ?

Normal

Win Automobile SA

Analyse des résultats prévisionnels - Projection sur 5 ans

Ventes *	1991	1992	1993
Etats Unis	1 232 300	1 355 530	1 219 977
Canada	184 845	203 330	223 663
Mexique	49 292	49 785	50 283
Amérique du Nord	1 466 437	1 608 645	1 493 923
France	184 845	194 087	203 791
Allemagne	308 075	369 690	373 387
Autres Pays	61 615	92 423	184 846
Royaume Unis	61 615	67 777	74 555
Europe	[illegible]	723 977	836 579
Australie	[illegible]	53 231	58 554
Japon	[illegible]	879 862	1 759 724
Corée	[illegible]	[illegible]	98 985
Taiwan	65 990	[illegible]	103 110
Extrême Orient	598 306	1 081 571	2 020 373

* en milliers

Importante augmentation depuis 1991

Résultat d'exploitation

Mise à jour

Extrême Orient

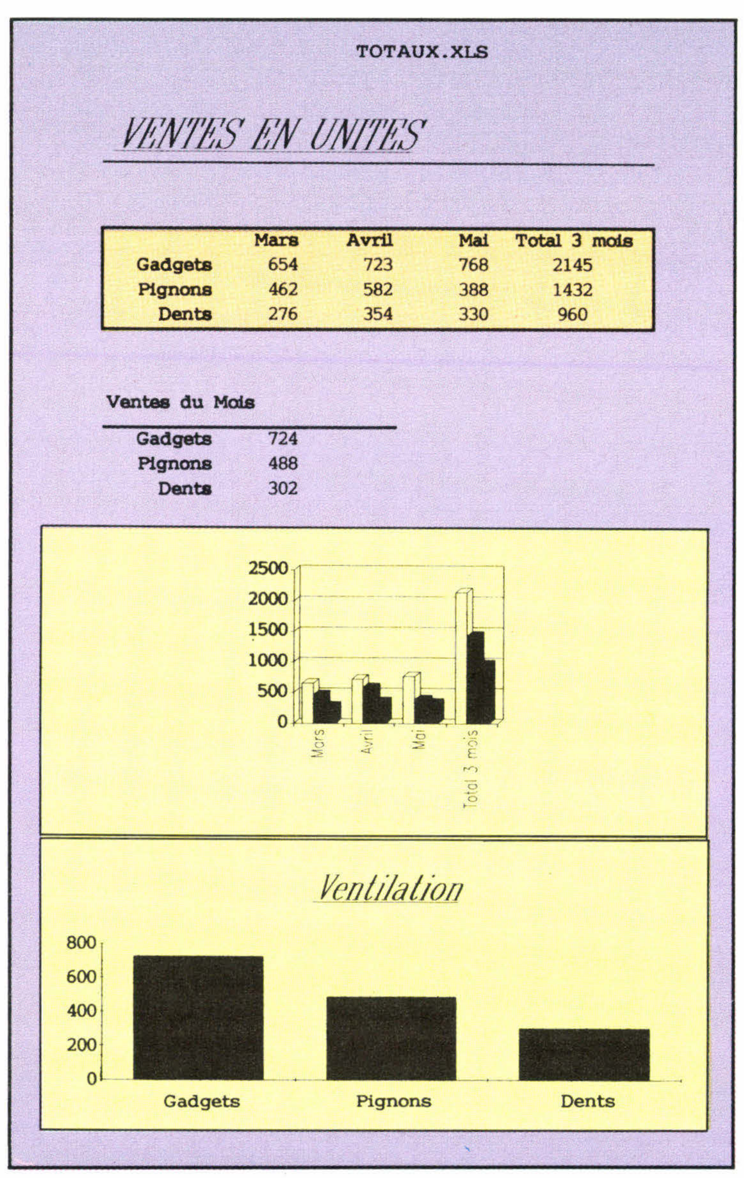
Amérique du

Europe

93 92 91

Prêt NUM

sateur doit indiquer les différents modules qu'il souhaite avoir sur son disque dur. Parmi ceux-là, il y a le didacticiel et le module contenant les fonctions d'aide destinées aux utilisateurs de Lotus 1-2-3. La présence de ces fonctions d'aide pourrait apparaître comme une pierre lancée dans le jardin de Lotus. Mais les responsables de Microsoft s'en défendent, arguant que ce module est seulement destiné à aider les utilisateurs de Lotus qui désirent apprendre à utiliser Excel 3.0, un argument de taille pour encourager les éventuels émigrants. Finalement, l'ajout de Q+E 3.0, livré en standard, offre la possibilité d'interroger des bases de données externes de formats différents. Q+E effectue les modifications sur ces bases en traduisant lui-même les commandes en langage SQL. En outre, Q+E reconnaît les formats Excel, texte, dBase et SQL Server.



Accès immédiat aux fonctions

Après avoir installé le tableur en passant par la fonction **« exécuter »** de Windows, les utilisateurs habitués à Excel 2.1 remarqueront sans doute la présence d'une barre d'outils. Cette dernière contient des boutons qui permettent de lancer directement une commande, sans passer par les menus. De nombreuses opérations parmi les plus fréquentes sont exécutables en cliquant simplement sur le bouton approprié.

On peut, par exemple, effectuer la somme d'une colonne ou d'une ligne sans avoir à saisir les coordonnées de toutes les cellules concernées. Pour ce faire, il suffit d'activer la cellule devant recevoir le total, puis de cliquer deux fois dans le bouton **« Somme automatique »**. Le mot somme apparaît alors comme intitulé de la cellule, immédiatement suivi de parenthèses.

A ce stade, l'utilisateur n'a plus qu'à activer, à l'aide de la souris, les cellules devant entrer dans le calcul de la somme. Les parenthèses se remplissent automatiquement des coordonnées des cellules sélectionnées, de même que le lien dynamique entre ces cellules est automatiquement établi.

Autre opération qui facilite grandement la vie des utilisateurs est celle qui concerne la fonction **« Ajustement »**. Cette dernière permet d'adapter la largeur d'une colonne en fonction de la cellule ayant le contenu le plus large, simplement en effectuant un double clic sur le bord droit de la tête de colonne.

Outils d'analyse

Excel 3.0 possède désormais une palette d'outils offrant de grandes possibilités d'analyse et de synthèse. C'est tout d'abord l'intégration d'un solveur qui permet de résoudre un problème et même de faire des projections ou d'effectuer une optimisation. Construit autour d'un algorithme puissant, le solveur accepte les problèmes les plus complexes, comprenant plusieurs variables. Il permet par exemple de trouver la solution appropriée à des questions diverses telles que : *Comment optimiser les intérêts rapportés par un capital actif tout en satisfaisant aux exigences de liquidité de l'entreprise ? Comment minimiser les coûts d'approvisionnement des entrepôts tout en évitant les ruptures de stock au détriment de stocks excessifs en usine ?*

La flexibilité du solveur autorise aussi un cheminement inverse : l'utilisateur peut indiquer un résultat à atteindre et laisser le soin au solveur d'indiquer les moyens d'y arriver. La question pourrait se formuler ainsi : *Quel chiffre d'affaires mensuel doivent effectuer les départements de vente pour atteindre « tel » chiffre d'affaires annuel ?* Pour lancer le solveur, l'utilisateur choisit dans le menu déroulant **« Sélection »**, la commande **« Solveur »** qui lui présente une boîte de dialogue. L'utilisateur choisit une ou plusieurs cellules dont la valeur est à « ajuster », ou plusieurs cellules déterminant les contraintes, objectifs ou limites du problème, puis finalement lancer le solveur. Ce dernier présente la solution trouvée en affectant les nouvelles données aux cellules sélectionnées. L'utilisateur a la possibilité de les sauvegarder ou de restaurer les valeurs d'origne. Il est également

possible de faire établir par le solveur un rapport résumant le processus ayant conduit au résultat.

Mode plan et consolidation

Dans les grandes feuilles de calcul il est facile de se perdre, tant les données sont nombreuses et pas toujours utiles à l'utilisateur. Dans certains cas, l'utilisateur n'a pas besoin d'avoir les données en détail affichées constamment. Le mode plan de Excel 3.0 contourne ce problème. L'utilisateur peut créer une structure hiérarchisée pour les données, qui permet de résumer la feuille en cachant des lignes et des colonnes. La définition de la hiérarchie peut être effectuée automatiquement par Excel, qui se base alors sur les formules contenues dans les cellules afin de déterminer les niveaux. Une fois le mode plan activé, des boutons de niveau apparaissent sur le bord gauche de la feuille. Une arborescence indique les niveaux du plan, huit niveaux de détail sont possibles.

Pour éclater ou déployer un niveau, il suffit de cliquer sur un des boutons de la marge. Le multifenêtrage proposé par Windows offre la possibilité de travailler sur plusieurs fenêtres ouvertes en même temps, le nombre de fenêtres est toutefois limité par la taille de la mémoire. Parallèlement, le travail de consolidation peut se faire sur des données se trouvant dans plusieurs tableaux. Indépendamment de leur structure ou de leur format (WKS, WK1, WK3, SYLK, DBF2, DBF3, DBF4...), les tableaux à consolider peuvent être en mémoire, sur disque ou sur le réseau. Des liens dynamiques peuvent être créés pour que les données modifiées dans un tableau soient également mises à jour sur les autres tableaux.

Les possibilités de mise en page d'Excel se voient améliorées par l'automatisation de certaines fonctions, prises en charge directement par l'ordinateur. C'est ainsi que l'orientation de la feuille en portrait ou paysage provoque la disposition automatique des éléments à imprimer. De plus, la gamme des outils disponibles s'enrichie de nombreuses options : le nombre des polices de caractères utilisables simultanément sur une même feuille passe de 4 à 256, ainsi que le nombre des motifs disponibles, qui passe de 16 à 18 sur la nouvelle version.

Une fonction **« style »** semblable à celle de Word permet d'affecter un ensemble de caractéristiques de mise en forme et de sauvegarder le modèle sous un nom choisi par l'utilisateur.

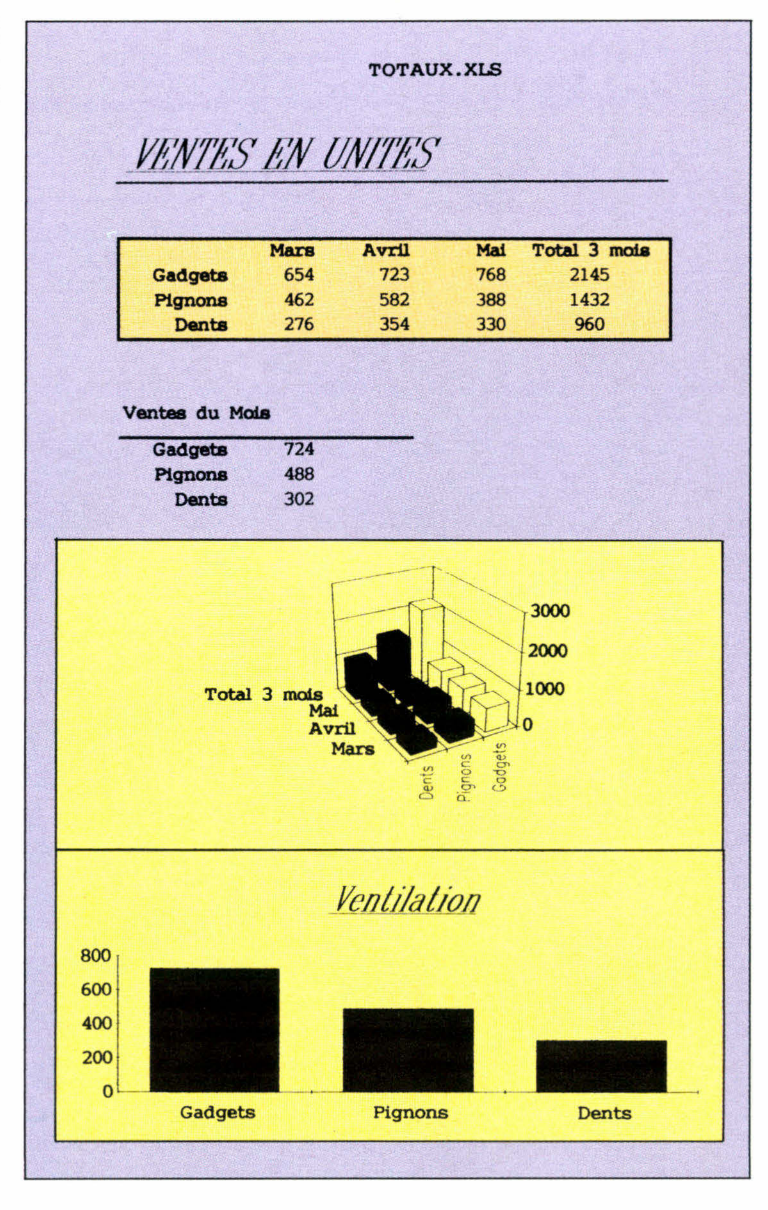
Pour agrémenter les feuilles de calcul des graphiques, la procédure de génération d'un graphique a été considérablement simplifiée.

Il suffit à l'utilisateur de sélectionner les cellules devant être prises en compte pour le graphique, de cliquer ensuite sur le bouton **« Outil graphique »** dans la barre d'outils et, finalement, de tracer sur la feuille le carré ou rectangle dans lequel viendra s'inscrire automatiquement le graphique.

Les utilisateurs ont désormais le choix entre 68 types de graphiques, dont 24 en 3D, avec, bien entendu, la possibilité de rotation et de visualisation sous différents angles. Des outils de dessin permettent d'agrémenter les graphiques de flèches, cercles, rectangles et arcs.

Excel 3.0 sera décliné en trois versions : PC, Mac et OS/2 avec des dates de disponibilités différentes. Pour Excel 3.0 pour Windows, le tableur sera disponible dès la fin du mois d'avril, les deux autres versions ne seront, quant à elles, disponibles qu'à l'automne prochain. La version Windows nécessite au moins 2 Mo de RAM, 3 Mo disponibles sur le disque dur et *(last but not least)* une souris est recommandée. Le prix du logiciel est fixé à 4 990 F HT. Les utilisateurs des précédentes versions pourront acquérir Excel 3.0 pour 1 190 F TTC. ■

Mourad Krim


TOTAUX.XLS

VENTES EN UNITES

	Mars	Avril	Mai	Total 3 mois
Gadgets	654	723	768	2145
Pignons	462	582	388	1432
Dents	276	354	330	960

Ventes du Mois

Gadgets	724
Pignons	488
Dents	302

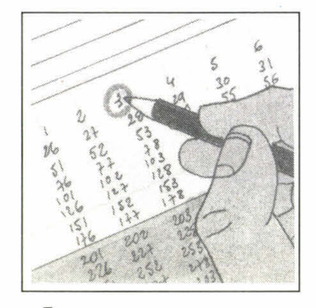
EXCEL 3.0
Prix : 4 990 F HT
Mise à jour : 1 190 F TTC
5 disquettes 3"1/2
Editeur : Microsoft
(91957 Les Ulis)

Pour plus d'informations, cerclez 4

POUR EN SAVOIR PLUS

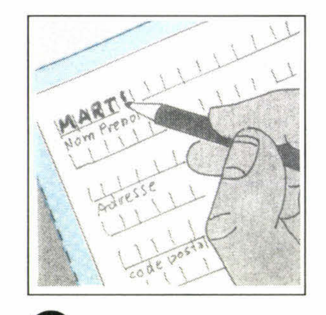
GRATUIT

Vous souhaitez recevoir une documentation sur du matériel, logiciel, un nouveau produit, une publicité...



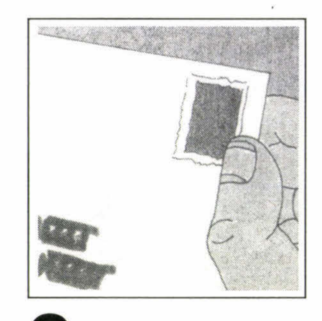
1

Cocher sur la carte « Service Lecteurs » située en fin de revue le numéro code de votre correspondant.



2

Remplissez la carte très lisiblement en indiquant votre nom, prénom, adresse et nom de société.



3

Affranchissez et renvoyez la carte.

page 168

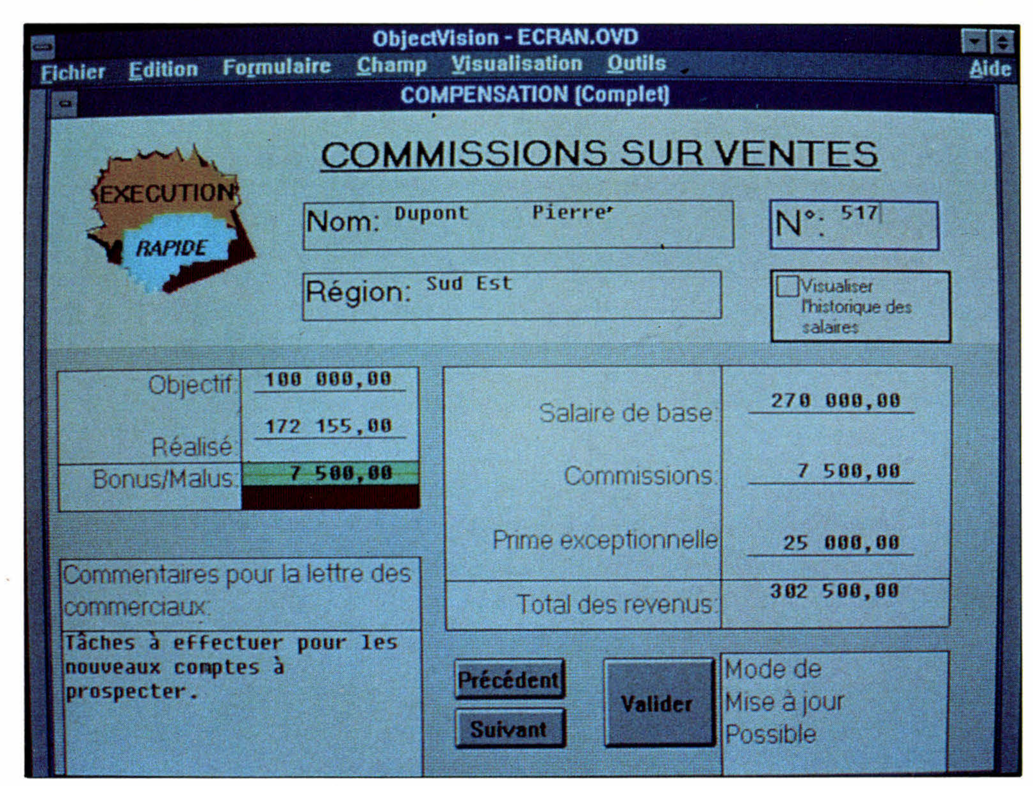
ObjectVision : la création, rien que la création

Borland a joué la carte de l'innovation pour son premier produit sous Windows. Alors que l'on attend toujours Paradox, c'est ObjectVision qui fait son apparition. Destiné à la « création personnelle d'application bureautique », le dernier-né de la société de Philippe Kahn se veut porteur d'un nouveau concept.

Les bons de commande...

Difficile de définir ObjectVision. La tentation est grande de faire référence à des produits existants, tableurs, gestionnaires de formulaires, outils de développement, PIMs ou autres. Mais ce n'est pas évident, car si ObjectVision emprunte un peu de chacune de ces catégories, le résultat est sensiblement différent de ce qui existe. Chez Borland, le discours marketing est – évidemment – triomphaliste, et l'on parle d'innovation majeure, même si le logiciel n'est, visiblement, qu'une première étape.

En fait, de quoi s'agit-il ? ObjectVision (qui n'est pas, à l'origine, un pur produit Borland mais un logiciel développé par une société tierce, ce qui explique son positionnement étonnant dans la gamme) se veut un front bureautique d'applications classiques, notamment (mais pas uniquement) des bases de données. L'idée de base est que la plupart des besoins professionnels se résument, en entrée et/ou en sortie, au remplissage d'un document de type formulaire. D'où la première fonctionnalité d'ObjectVision, qui permet de définir des masques d'écran et/ou d'impression tirant assez bien parti des possibilités de l'environnement Windows.



Les applications

Une fois défini, ce formulaire de base, quelles peuvent en être les applications ? Premièrement, des calculs, à la manière d'un tableur (par exemple, un bon de commande, avec prix hors et avec TVA). ObjectVision intègre la possibilité de calculer des zones, avec des fonctions aussi sophistiquées que celles disponibles dans les tableurs, mais sans la contrainte de la disposition lignes-colonnes. Deuxièmement, la gestion d'informations. ObjectVision n'intègre pas de moteur de base de données, mais peut être lié à des produits du marché, tels dBase ou Paradox.

Enfin, la banalisation de la micro-informatique aidant, l'avenir est aux

ObjectVision est un excellent outil pour tous ceux qui veulent optimiser leurs applications bureautiques.

applications « verticalisées », correspondant exactement aux besoins des utilisateurs et non aux logiciels du type « usine à gaz », capables de tout, à condition de s'impliquer dans l'utilisation. Dans cette optique, ObjectVision intègre des outils de programmation simples et accessibles, pour la création d'applications bureautiques. Nous y voilà.

Sur le terrain

Si le concept est clair (une fois déblayé l'habillage marketing), reste à voir ce qu'est en fait le produit. ObjectVision regroupe donc quatre grandes fonctionnalités : dessin de formulaire, calculs, liens avec d'autres logiciels et programmation. Précisons que, si chacune de ces fonctions se retrouve dans une ou plusieurs catégories de produits (par exemple, les gestionnaires de formulaires), aucun n'en assure l'intégration. Et, en tant qu'intégré, ObjectVision peut se voir faire ce reproche courant : l'ensemble est séduisant, mais toutes les parties ne sont pas forcément au top. Mais n'oublions pas qu'il s'agit d'une première version.

Borland a beau insister sur les différences fondamentales entre ObjectVision et les gestionnaires de type PerForm, l'outil primordial reste le formulaire, au sens littéral du terme, puisque la création de toute application débute par la création du (ou des) formulaire(s) qui lui est (sont) associé(s). Définir un formulaire se déroule de la façon suivante. En premier lieu, le dimensionner (pourquoi donc la fenêtre originelle est-elle d'une aussi petite taille ?). Ensuite, définir les objets du formulaires et les positionner. Les objets peuvent être de plusieurs types : champs, texte, rectangles, lignes et graphiques (*via* le presse-papiers). Si les quatre derniers sont liés à la présentation, les champs constituent le cœur de l'application.

Un champ dans ObjectVision, au même titre que dans une base de données, correspond à une information saisie par l'utilisateur. Définir un champ revient donc à lui donner un nom, à le positionner (à l'aide de la souris, un champ étant représenté par un rectangle à l'écran) et, éventuellement, à définir certaines de ses propriétés : les formats numériques, date et heure, la police de caractères, créer des listes de valeurs, associer de l'aide à un champ, créer un modèle de saisie...

La faiblesse d'ObjectVision à ce niveau réside dans les possibilités de mise en page, nettement moins sophistiquées que sur un logiciel spécialisé. Par exemple, il n'existe pas de règle de format en centimètres, la seule possibilité de réaliser des champs de même taille consiste à copier le premier champ et à le renommer chaque fois ; il n'existe pas de grille de format « aimantée » pour que les champs se positionnent de manière régulière, les intitulés de champ prennent automatiquement place dans le coin supérieur gauche du rectangle...

Chez Borland, on n'aime guère le terme de « programmation » pour qualifier les « arbres de décision » qui permettent à l'utilisateur de créer sa propre application. Il est vrai que, à première vue, cela ne ressemble pas vraiment aux instructions d'un langage de troisième génération. La commande **Arbre,** accessible à partir du menu **Outils,** représente graphiquement la logique utilisée par ObjectVision pour déterminer la valeur d'un champ. L'objet de base des arbres est le nœud, existant en plusieurs types, dont les principaux sont les nœuds de branchement conditionnel (correspondant à plusieurs options) et les nœuds de conclusion, correspondant à l'opération appliquée sur la valeur initiale du champ.

La programmation graphique

Par exemple, un bon de commande comportera plusieurs branchements pour les différents taux de TVA applicables selon les types de produits, les conclusions correspondant à la prise en compte du bon taux. L'originalité de ce procédé d'arbre de décision réside dans une présentation exclusivement graphique, le développement se faisant en sélectionnant les objets désirés dans le menu et en les plaçant avec la souris. Les mauvaises langues auront beau jeu d'objecter qu'il n'y a guère de différence entre un « nœud de branchement » et une instruction du type *Case of,* et que les difficultés en programmation proviennent plus de l'analyse que de la syntaxe, chez Borland on est persuadé de tenir un atout majeur.

Parmi les applications des arbres de décision, on peut définir pour certains champs des valeurs par défaut. Ainsi, dans le cas d'un bon de commande, le logiciel peut « déduire » automatiquement les conditions de remise en fonction des quantités commandées, l'utilisateur ne saisissant manuellement que les données spécifiques. Ces arbres peuvent être appliqués sur l'entrée et sur la sortie des données.

Un produit attachant

Rappelons qu'ObjectVision ne dispose d'aucun moteur de gestion de l'information intégré. Comme on imagine mal l'intérêt de développer un formulaire pour *un one shot*, il est logique de penser qu'un des domaines d'application privilégiés du logiciel consiste à servir de *front end* à un gestionnaire de bases de données, la saisie et l'affichage des informations se faisant dans des formulaires créés par ObjectVision, le traitement étant réalisé par un programme externe.

Ce concept correspond à la notion de lien externe dans ObjectVision, pour créer automatiquement un fichier (ASCII, .dbf ou .db) dans lequel chaque champ du formulaire correspondra à un champ de la base de données. Dans le cas d'un lien externe avec Paradox, synergie de gamme oblige, il est possible de créer non un fichier, mais directement une table Paradox à partir d'ObjectVision, même si l'on ne dispose pas de Paradox. On peut toutefois reprocher le faible choix disponible, puisque, outre dBase et Paradox, la seule ouverture réside dans l'adressage de fichiers Btrieve. D'autres options, tel Oracle, auraient été souhaitables.

Pour qui, pour quoi ?

Tout produit se voulant novateur se doit de trouver – et de prouver – son marché. Quel est celui d'ObjectVisio ? Chez Borland, optimisme oblige, on aurait tendance à répondre *« tout le monde »*. Une fois passées en revue les fonctionnalités du produit, peut-être convient-il de préciser un peu. Le cœur de cible est probablement constitué des responsables micro en entreprise, chargés de l'organisation d'un groupe de travail. ObjectVision permet alors d'homogénéiser l'ensemble des applications bureautiques, quel que soit l'outil (base de données, tableur ou logiciel de gestion) qui assure le traitement en amont.

Parmi les atouts d'ObjectVision, outre l'innovation, mettons l'accent sur l'orientation objet du programme, qui laisse bien augurer des développements futurs. Le concept va dans le sens de l'Histoire, avec les réseaux et les applications client/serveur, dans lesquels sont clairement différenciés l'aspect traitement et l'aspect utilisateur. Dans cette optique, on peut regretter qu'ObjectVision ne soit pas aussi bien pourvu au niveau des liens externes dans le sens consultation que dans le sens saisie. Autrement dit, il aurait été (serait ?) agréable d'utiliser les formulaires pour effectuer des requêtes dans une base de données, *via* un QBE ou SQL.

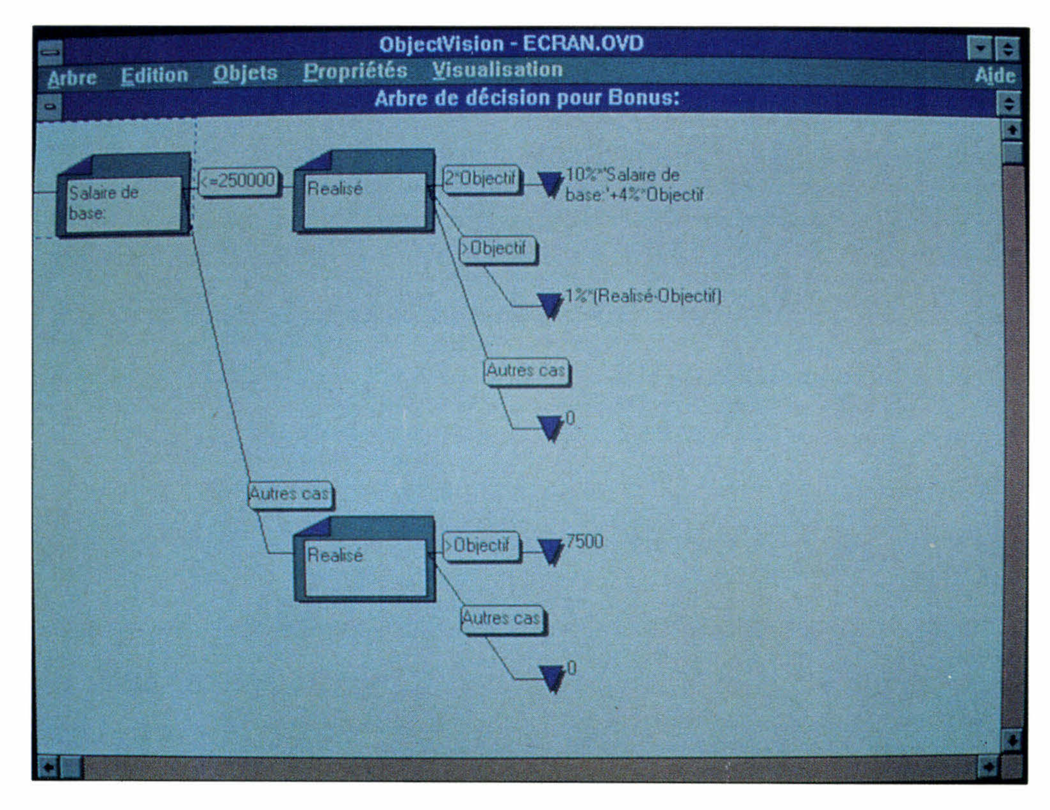
ObjectVision est un produit jeune, donc non exempt de faiblesses. On peut notamment trouver le créateur de formulaires un peu limité par rapport aux produits spécialisés. Mais, pour 995 F HT, c'est incontestablement un bon achat pour ceux travaillant sous Windows et soucieux d'optimiser leurs applications bureautiques. Les versions suivantes seront probablement plus sophistiquées et corrigeront les petites faiblesses actuelles. Reste à savoir si la version Windows de Paradox, attendue pour le second semestre, et qui devrait intégrer, environnement graphique oblige, des fonctionnalités de présentation plus évoluées que celles de la version DOS, ne viendra pas concurrencer – loyalement ? – ObjectVision sur son propre terrain. ■

Pascal Rosier

OBJECTVISION

Prix : 995 F HT.
Distributeur : Borland (78130 Vélizy).

Pour plus d'informations cerclez 5



... sont facilement conçus grâce aux arbres de décision.

SERVICE-LECTEURS N° 264

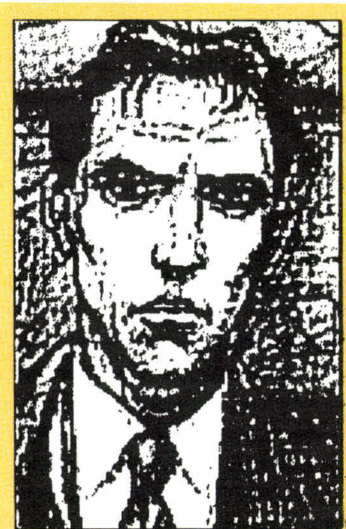
ScanMan 256 et Ansel : Logitech entre noir et blanc

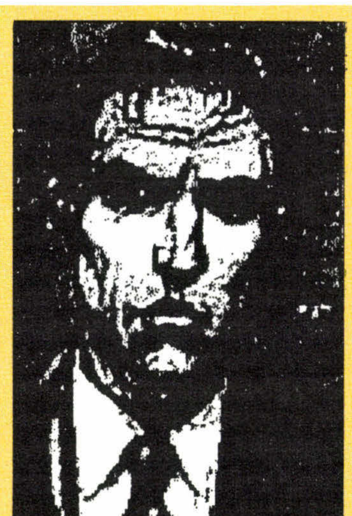
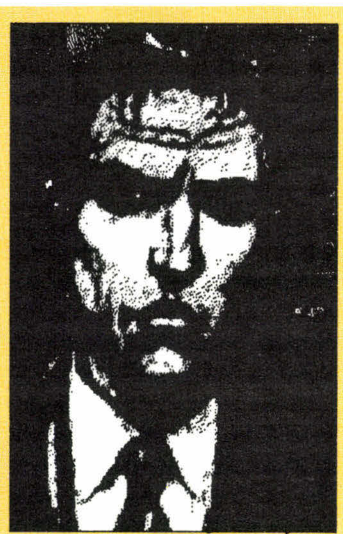
Le constructeur californien se définit d'abord comme un spécialiste des « sens » de l'ordinateur. Avec le dernier-né des ScanMan, c'est à la vision que s'apparentent les fonctionnalités du produit, qui bénéficie d'une définition maximale de 400 dpi, d'une résolution sur 256 niveaux de gris et d'un logiciel de traitement graphique baptisé Ansel.

Les scanners traditionnels n'ont jamais connu l'adhésion d'un large public, en dehors de quelques marchés incontournables, telles la PAO. Trop chers à l'achat, trop lourds à l'utilisation, parfois décevants au résultat. Pourtant, qui n'a pas souhaité avoir à disposition un moyen simple et rapide de numériser texte (pour la reconnaissance de caractères) et graphiques ? Les scanners à main répondent à ces besoins, avec un prix tout à fait abordable. Malheureusement, la plupart sont encore du domaine du gadget, et leur application ne s'est pas plus répandue. Déjà présente sur ce marché avec un ScanMan tout à fait classique, Logitech propose désormais un modèle capable de travailler sur 256 niveaux de gris, avec une résolution de 100 à 400 dpi. Pas mal !

Un scanner à même

L'installation est assez simple, si ce n'est qu'elle requiert l'ouverture de la machine afin d'y insérer une carte d'interface. Celle-ci mise en place, l'utilisateur n'a plus, dans la plupart des cas, qu'à connecter le ScanMan par l'intermédiaire d'une prise Din 8 broches pour que tout fonctionne. Dans la plupart des cas car l'installation utilise, par défaut, l'interruption 11, mais ce choix peut être modifié en changeant la configuration des 8 switchs accessibles de l'extérieur. L'installation requiert le lancement d'une disquette, qui modifiera le fichier CONFIG.SYS et copiera tous les fichiers dans le répertoire (par défaut) \SCANMAN. Le scanner à main peut être utilisé directement à partir du prompt DOS,



Vous avez le choix entre des rendus où la différence de qualité est particulièrement visible.

Un outil performant pour un prix accessible à toutes les bourses.

en tapant simplement la commande SCAN suivi du nom de fichier sous lequel sera sauvegardée l'image obtenue, au format TIFF (compressé ou non), PCX ou IMG.

Extérieurement, le scanner à main de Logitech ne se distingue pas des autres produits de ce type : un boîtier en T d'une quinzaine de centimètres de large, correspondant à une bande utile de 10,5 cm (4,1 pouces). Un poussoir situé sur le côté gauche permet d'activer ou de désactiver le scanner (un voyant lumineux permettant de juger de l'état). Juste en dessous se trouvent un interrupteur multiposition permettant de sélectionner le nombre de niveaux de gris (noir et blanc, 16, 64 ou 256) et une molette graduée de 1 à 10 pour le réglage du contraste. De l'autre côté, un seul interrupteur, qui permet de choisir la résolution la mieux adaptée à la situation : 100, 200, 300 ou 400 dpi (points par pouce, rappelons que la définition d'une imprimante laser est classiquement de 300 dpi).

En effet, contrairement à l'impression ou à la visualisation, qui peut le plus ne peut pas forcément le moins. Autrement dit, utiliser la résolution la plus élevée (400 dpi en 256 niveaux de gris) n'est pas forcément la meilleure solution. Tout d'abord parce qu'une image de 10 cm^2 avec une telle résolution (soit 160 000 points par pouce carré, chaque point occupant un octet) occuperait plus de 2,5 Mo. Ensuite, parce que le résultat n'est pas meilleur avec une plus haute résolution : il s'agit, en effet, de dessins bit map, ce qui signifie que plus le nombre de points est important, plus l'image scannée sera grande. Autrement dit, pour récupérer des images avec des niveaux de gris, une résolution de 100 ou 200 dpi est le plus souvent la mieux adaptée, à moins que le but ne soit de ne récupérer qu'une petite partie de l'image.

Ajoutons à cela que plus la résolution est grande, plus le scanner doit être déplacé lentement sur l'image originale et plus les risques d'erreurs ou de ratés sont importants. Enfin, sur les images tramées, notamment les documents imprimés, le recours à une basse résolution permet d'éviter les risques de moirage. En fait, la plus haute résolution est pratiquement réservée au noir et blanc. Une fois ces quelques règles de base prises en compte, l'utilisation du ScanMan 256 est d'une grande simplicité et les résultats d'une qualité équivalente à celle obtenue avec les scanners à plat. Les seules limitations du produit sont celles induites par la largeur utile réduite. Les fichiers obtenus peuvent être récupérés dans la plupart des logiciels graphiques du marché. Toutefois, Logitech pro-



pose également un logiciel sous Windows, Ansel, dont les fonctionnalités sont parfaitement complémentaires du ScanMan.

Pour se remettre... Ansel

Quelle que soit la qualité du scanner, l'image numérisée n'est pas toujours exploitable directement. Tout d'abord en raison de la qualité de l'original, ensuite parce que l'impression biaise sensiblement le résultat : la sensibilité, même avec une résolution de 300 points par pouce, est nettement moindre sur le papier que sur l'écran. En effet, l'écran affiche exactement le niveau de gris correspondant à l'image numérisée alors que l'imprimante simule cet effet en jouant sur la densité des points. Autrement dit, il est pratiquement toujours nécessaire de modifier « manuellement » les caractéristiques de l'image obtenue par numérisation. C'est là le rôle du logiciel de traitement d'image.

Celui proposé par Logitech se nomme Ansel, a l'avantage d'être sous Windows et l'inconvénient d'être en anglais. Il est raisonnablement simple d'installation (Windows oblige) et remarquablement simple d'utilisation (ce qui est nettement moins évident, malgré l'interface graphique). En fait, il s'agit d'un de ces rares logiciels « intuitifs » qui peuvent réellement être utilisés sans recourir à la documentation ou à l'aide en ligne. Première fonctionnalité, évidemment indispensable, Ansel pilote la numérisation d'une image. Surtout, il indique dans des boîtes de dialogue l'origine de problèmes, tels que la non-utilisation du scanner pendant trop longtemps (le ScanMan se désactive automatiquement au bout de 20 secondes) ou un passage trop rapide (ce qui arrive fréquemment avec les plus hautes résolutions).

La numérisation est visualisée à l'écran dans une fenêtre d'une taille correspondant à la largeur utile du ScanMan, permettant de vérifier le bon déroulement des opérations. Attention, la définition affichée lors de cette opération n'a rien à voir avec le résultat final. Une fois l'image numérisée, elle peut être stockée sous la forme d'un fichier (Tiff, PCX ou IMG) et directement réutilisée dans un autre logiciel, ou dans Ansel. Ce qui, accessoirement, signifie qu'Ansel peut également travailler avec des images qui n'ont pas été directement obtenues par numérisation. L'affichage peut se faire en *« actual size »*, ce qui correspond à la dimension réelle de l'image point par point telle qu'elle a été numérisée (ce qui explique qu'en 400 dpi le grossissement soit très important), avec des fonctions de zoom avant et arrière.

Les fonctions d'Ansel peuvent être regoupées en deux catégories : le traitement d'image et les outils graphiques. Ceux-ci permettent, à la manière d'un PC PaintBrush, d'améliorer un peu l'image en ajoutant cadres, graphismes, ombres, trames... Dommage qu'Ansel ne dispose pas d'une fonction texte pour l'ajout de titres, légendes... qui ne pourront être réalisés que par un transfert vers d'autres logiciels. Ces différents outils graphiques disponibles sont présentés sous la forme d'une fenêtre, qui peut être cachée ou non à l'écran. Notons également la possibilité de renverser une image, de lui faire effectuer des rotations ou d'obtenir des effets miroir. Mais c'est évidemment au niveau du traitement d'image que se trouve l'intérêt du produit. Précisons qu'il ne s'agit pas d'un logiciel professionnel mais plutôt d'un utilitaire.

Il est donc possible de modifier à l'affichage le contraste et la luminosité (avec deux petits curseurs eux-aussi à l'affichage contextuel et optionnel), d'opter pour certaines nuances de gris (avec une palette non moins contextuelle et optionnelle)... De plus, certaines fonctions sont prédéfinies, afin d'obtenir des effets simples : éclaircir ou assombrir l'image (en respectant le contraste, ce que ne fait pas une simple augmentation ou diminution de la luminosité), adoucir ou affûter les traits (en adaptant la luminosité, ce que ne respecte pas une simple modification du contraste), transformer une image nuancée en une image noir et blanc (un effet « psychadélique » très *seventies*) ou réaliser un négatif. Toutes les fonctions d'édition classiques sous Windows, dont le couper-coller, peuvent, bien entendu, être utilisées.

Pour quoi faire

Avec un prix public de 3 150 F HT, logiciel Ansel inclus, le ScanMan 256 est accessible à toutes les bourses. Il s'agit d'un outil facile à utiliser, performant dans les limites actuelles des PC et, surtout, des imprimantes. Reste maintenant à déterminer qui en a réellement l'usage. Et la réponse est, à ce prix, pratiquement tout utilisateur d'un PC sous Windows. En effet, sous DOS le graphisme reste l'exception, sous Windows, il se généralise dans toutes les applications. Avec le ScanMan, il est simple de récupérer un logo, un dessin, et de se constituer une bibliothèque de *clip arts.* Toute chose évidemment réalisable avec un scanner moins sophistiqué, mais qui peut le plus peut le moins, et la numérisation d'une image contrastée tirera parti des 256 niveaux de gris. ■

Pascal Rosier

SCANMAN 256 + ANSEL

Prix : 3 150 F HT
Distributeur : Logitech
(95074 Cergy-Pontoise)

Pour plus d'informations cerclez 6

WESTGATE :
des PC jusqu'à 60% moins cher !
A ce prix là, profitez en plus
des grandes marques !

WESTGATE : votre PC évolue en fonction de vos besoins

Cette garantie d'"upgradibilité" est une exclusivité Westgate. Pendant un an après votre achat, vous pouvez passer à une configuration supérieure dans la gamme Westgate (tant pour le microprocesseur que pour l'affichage). Vous réglerez seulement la différence entre ce que vous avez déjà payé et le prix de votre configuration "upgradée" au tarif en vigueur lors de votre achat.

WESTGATE : un ordinateur "sur mesure" qui vous ressemble !

Votre Westgate vous ressemble : il est configuré exactement selon votre demande. En fonction de vos besoins, les logiciels de votre choix ont été installés. Ainsi quand vous recevez votre Westgate, vous êtes assuré d'avoir exactement le PC qu'il vous faut, immédiatement opérationnel. Car en plus, il a été longuement testé.

WESTGATE : des PC qui ont tous le souci de votre confort

Tous les Westgate sont intelligement conçus. L'unité centrale verticale, se place ainsi sans problème sous votre bureau. Votre plan de travail reste bien dégagé et surtout votre PC devient silencieux.

WESTGATE : la garantie des plus grandes marques

Westgate assemble ses PC avec les composants des plus grandes marques : Sony, Nec, Orchid, Quantum, Micropolis, Microsoft, etc. Chaque configuration Westgate rassemble les éléments les plus prestigieux, les plus réputés pour leur fiabilité et leurs performances.

WESTGATE : les PC de grandes marques les moins chers du marché

Les Westgate sont vendus jusqu'à 60% moins cher que les PC des plus grands constructeurs ! Cela tient à notre circuit de vente "en direct", sans intermédiaire. Avant d'acheter, comparez : à configuration égale (vérifiez si, comme avec Westgate, tout est compris : clavier, écran, mais aussi les composants de grandes marques et le service) difficile de trouver moins cher.

WESTGATE : un service complet et personnalisé

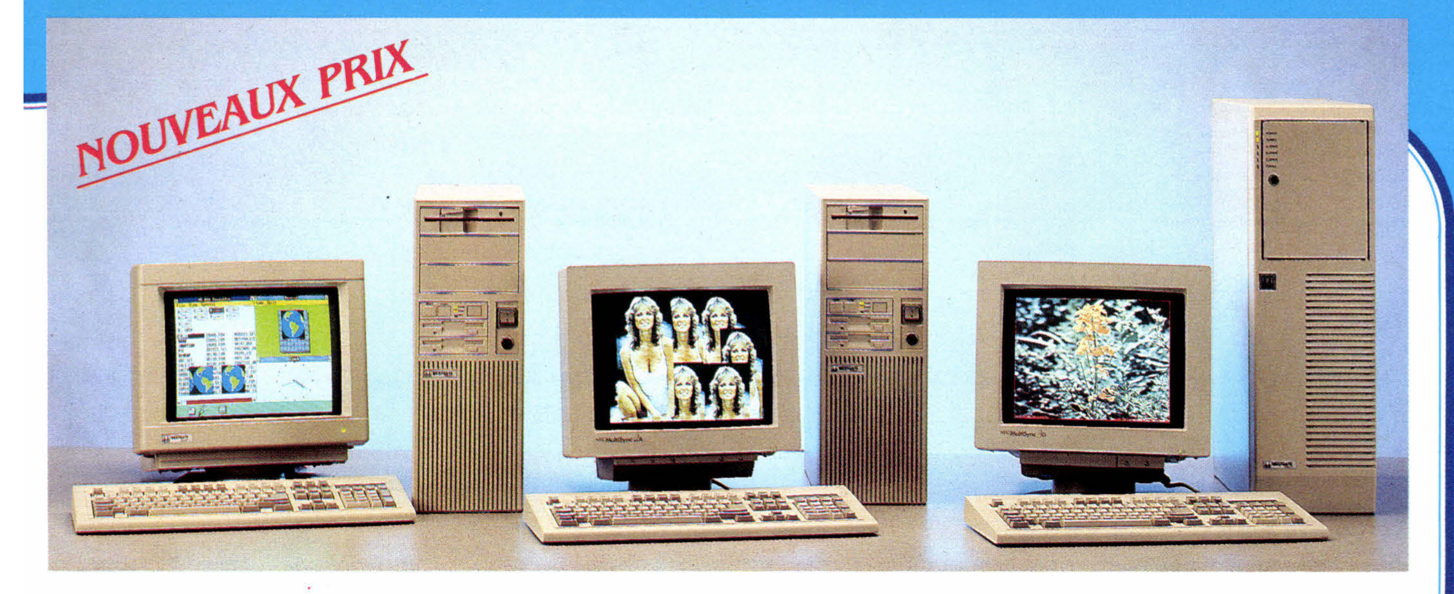
Acheter un Westgate, c'est aussi bénéficier d'un service de qualité :

- Livraison dans les 72 heures après acceptation de votre commande.
- Pendant un an, gratuitement à votre disposition, une ligne conseil-assistance pour tous problèmes.
- Maintenance gratuite 1 an sur site : toute la gamme Westgate bénéficie pendant la première année d'une maintenance sur site : intervention dans les 8 heures (en option 2 et 4 ans supplémentaires).



SYSTEME 486-33c

Boîtier vertical pleine-hauteur • Processeur 80486-33 • 256 Ko mémoire cache. 4 Mo RAM extensible à 64 Mo sur carte système • 2 ports séries + 1 port parallèle • Contrôleur I.D.E. ou ESDI 2 lecteurs de disquettes, 2 disques durs • 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo + 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo • Slots d'extension : 2/8 bits + 5/16 bits + 1/32 bits • Clavier AZERTY 102 • MS DOS 4.01 + GW BASIC.
Les configurations disques sont :
50, 80 et 110 Mo. Quantum. Bus I.D.E. 15 ms • 200 Mo Maxtor bus I.D.E • 330 Mo, 630 Mo et 1.2. Go Micropolis ESDI.



SYSTEME 286-12

• Boîtier vertical demi-hauteur • Processeur 80286-12. 1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mère • 2 ports séries + 1 port parallèle • Contrôleur I.D.E. 2 lecteurs de disquettes, 2 disques durs interface bus AT • 1 lecteur de 5" 1/4 1.2 Mo ou 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo au choix • Slots d'extension : 2/8 bits + 6/16 bits • Clavier AZERTY 102 touches • MS DOS 4.01 + GW BASIC.

• Les configurations disques sont :
50, 80 et 110 Mo. Quantum. Bus I.D.E. 15 ms.

SYSTEME 386-SX

• Boîtier vertical demi-hauteur • Processeur 80386SX-16 • 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère • 2 ports séries + 1 port parallèle • Contrôleur I.D.E. 2 lecteurs de disquettes, 2 disques durs interface bus AT • 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo ou 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo au choix. Slots d'extension : 2/8 bits + 6/16 bits • Clavier AZERTY 102 touches • MS DOS 4.01 + GW BASIC.

• Les configurations disques sont :
50, 80 et 110 Mo. Quantum. Bus I.D.E. 15 ms.

SYSTEME 386-33c

• Boîtier vertical plein-hauteur • Processeur 803-86-33. 64 Ko mémoire cache. 4 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte système • 2 ports séries + 1 port parallèle • Contrôleur I.D.E ou ESDI 2 lecteurs de disquettes, 2 disques durs • 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo + 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo • Slots d'extension : 2/8 bits + 5/16 bits + 1/32 bits • Clavier AZERTY 102 touches. MS DOS 4.01 + GW BASIC.

• Les configurations disques sont :
50, 80 et 110 Mo. Quantum. Bus I.D.E. 15 ms • 200 Mo Maxtor bus I.D.E. • 330 Mo, 630 Mo et 1.2. Go Micropolis ESDI.

WESTGATE

Vous pouvez commander par
• téléphone : 47.99.09.09
• fax : 47.94.86.86
N'hésitez pas à demander notre documentation et nos prix.
Et surtout comparez avec nos concurrents : c'est notre meilleure publicité !

Exemples de quelques configurations Westgate

Configurations	Machines	286-12	386SX16	386-25	386-33C 64 Ko cache	486-25C 32 Ko cache	486-33C 256 Ko cache
HD 50 Mo 15 ms	Mono VGA	7 260 F	8 630 F	12 150 F			
	VGA couleur 840 x 480	8 850 F	10 220 F	13 740 F			
	VGA couleur 800 x 600	9 610 F	10 980 F	14 500 F			
HD 80 Mo 15 ms	Mono VGA	8 100 F	9 470 F	12 990 F	19 940 F	24 740 F	28 540 F
	VGA couleur 640 X 480	9 690 F	11 060 F	14 580 F	21 530 F	26 330 F	30 130 F
	Nec 2A 800 x 1600	11 690 F	13 060 F	16 580 F	23 530 F	28 330 F	31 130 F
HD 110 Mo 15 ms	Mono VGA	8 620 F	9 990 F	13 510 F	20 460 F	25 260 F	29 060 F
	Nec 2A 800 x 600	12 210 F	13 580 F	17 100 F	24 050 F	28 850 F	32 650 F
	Nec 3D ou Sony HG	13 310 F	14 680 F	18 200 F	25 150 F	29 950 F	33 750 F

Toutes les marques citées sont déposées. Les prix indiqués sont ceux à la date de parution sauf omissions ou erreurs typographiques. Les prix sont hors taxes (T.V.A. 18,6%).

MICRO RESO

Distributeur exclusif de la marque WESTGATE en France. Vous bénéficiez ainsi de la sécurité du N°1 en France de la vente en direct de logiciels et périphériques. Plus de 4 000 produits de qualité peuvent ainsi compléter avantageusement votre configuration.

SERVICE-LECTEURS N° 265

MS 05/91

DEMANDE DE DOCUMENTATION

à retourner complétée à : **WESTGATE Computer - 114, avenue Louis-Roche - 92230 GENNEVILLIERS**

☐ **OUI**, je souhaite recevoir gratuitement votre documentation Westgate et vos tarifs détaillés. Cette demande ne m'engage à rien mais me permettra de comparer objectivement.

☐ Veuillez aussi me faire parvenir le nouveau catalogue Micro Réso.

☐ M ☐ Mme .... Société ....

Adresse ....

.... Téléphone ....

Code postal ⎿_⎿_⎿_⎿_⎿_⎿ Ville ....

TRENTE-SIX 386 AU LABORATOIRE

Tous les analystes s'accordent pour définir le PC comme une machine à base de 386DX. Mais de quel 386 s'agit-il ? Car il existe pas mal de différences entre un 386 à 20 ou 25 MHz, sans mémoire cache, et une machine de guerre, cadencée à 33 MHz, équipée de cache, de contrôleur SCSI, de carte SuperVGA... Une différence de prix, mais aussi une différence de cible, de possibilités, d'applications.

Il n'était évidemment pas possible de tester (réellement) TOUS les 386 du marché, alors que chaque constructeur met un point d'honneur à présenter une gamme la plus large possible. Nous avons donc choisi, pour une fois, de nous en remettre à leur propre subjectivité (qui vaut bien la nôtre), pour nous présenter la machine la plus représentative de leur production. Un choix draconien, qui, à en juger par les hésitations de certains, n'a pas été facile à faire.



Nos lecteurs sagaces (en existe-t-il d'autres ?) auront remarqué certaines absences. Des outils sont toujours possibles, mais nous avons cherché à contacter le plus grand nombre de constructeurs. Certains n'ont pu (faute de machine disponible ou en l'attente de prochaines annonces) ou voulu prendre part dans cette présentation. Qu'il nous soit permis ici de le regretter.

Que nos lecteurs fidèles (en existe-t-il d'autres ?) nous pardonnent de préciser encore le fonctionnement du **Laboratoire** de *Micro Systèmes*. Toutes les machines présentées ont été testées, en toute indépendance. Les outils utilisés sont Check-it de Touchstone (un utilitaire permettant de déterminer la configuration), MS-Bench (notre protocole de tests, offert à tous nos abonnés), un jeu de tournevis et du temps.

Il ne s'agit évidemment pas d'un comparatif, puisque ne peut être comparé que ce qui est comparable, mais d'une présentation de l'offre du marché en matière de 386, permettant de se rendre compte des performances offertes, des prix pratiqués et donc de tenir lieu de base de référence.

Nos lecteurs exigeants (il n'en existe certainement pas d'autres !) sont invités à nous faire part de leurs remarques, de leurs expériences (éventuellement de leurs félicitations). Nous nous ferons un devoir et un plaisir de nous en faire l'écho.

Le Laboratoire



Le design à l'état brut de l'Abys.

Abys 386/25 : le retour

Comment faire pour s'équiper d'un véritable 386 lorsque votre compte en banque ne dépasse pas 20 000 ou 30 000 F ? Si vous êtes parisien, il suffit tout simplement de vous rendre chez Abys, qui distribue des machines à des prix très compétitifs. En effet, pour seulement 16 300 F TTC, Abys vous proposera par exemple un 386 cadencé à 25 MHz avec un disque dur de 40 Mo !

Mini-tower, le 386/25 de chez Abys est capable d'accueillir jusqu'à trois unités au format 5''1/4 et deux unités au format 3''1/2 en façade avant. Petit donc, mais costaud. Une fois la machine ouverte, on découvre une carte mère de bonne qualité, le processeur 80386/33 et 2 Mo de mémoire vive extensibles à 8 Mo par adjonction de barrettes SIMMs. Les contrôleurs, disque dur, VGA et série/parallèle occupent 3 des 8 slots d'extension. Il ne vous reste donc que 2 slots 8 bits et un slot 16 bits pour d'éventuelles options.

La carte VGA équipée de 1 Mo supporte bien sûr la norme VGA mais vous permet également d'accéder aux modes 800 x 600 et 1 024 x 768 en 256 couleurs. Toujours pour 16 300 F TTC, Abys vous livre un moniteur Sony MultiScan HG afin d'accéder à la plus haute résolution de la carte VGA. Le disque dur, de 40 Mo en standard, peut être remplacé par un disque dur d'une capacité de 80 Mo pour un prix de 1 900 F TTC. Equipé de deux lecteurs (un lecteur 3''1/2 et un lecteur 5''1/4), le 386/25 est donc une machine très complète commercialisée à un prix très intéressant.

Avec de telles caractéristiques, nous ne nous attendions pas à enregistrer des performances exceptionnelles. Les résultats que nous avons enregistrés, aussi bien avec MS-Bench qu'avec CheckIt, sont équivalents aux performances des autres 386/25 de ce numéro. Des résultats standards pour un ordinateur suréquipé et surtout deux fois moins cher que ses concurrents, de quoi faire réfléchir...

Si vous ne vous contentez pas d'un « simple » 386 à 25 MHz, Abys distribue également un 386/33 et un 486/25 avec le même équipement dont les prix respectifs sont 19 590 et 31 290 F TTC. Pour des machines moins puissantes, 286 ou 386 sx, Abys pratique des prix aussi compétitifs. A vous de choisir...

Disque dur 40 Mo
Mémoire 2 Mo
VGA 1 Mo avec moniteur Sony MultiScan
Prix : 16 300 F TTC

Acer 1133-104 : rien n'Acer de courir

Le numéro un taiwanais (anciennement Multitech) présente désormais une gamme complète sous sa propre marque. Dans cette gamme, nous avons retenu le modèle 386 à 33 MHz, un desktop haut de gamme, équipé en standard de 4 Mo de mémoire vive, d'un cache de 32 Ko et d'un disque dur de 100 Mo. Une configuration particulièrement bien adaptée aux applications de ce type de matériel, avec un prix raisonnablement positionné, légèrement au-dessus de la barre des 40 000 F HT (prix public conseillé aux revendeurs...).

Extérieurement, le 1133 est un modèle de bureau, certes, mais relativement encombrant, notamment en largeur. Il dispose de trois emplacements pour unités de mémoire 5''1/4 en face avant, le disque dur étant placé sur l'arrière. Le modèle que nous avons essayé était équipé d'un disque de 156 Mo (jusqu'à 680 Mo en option), hélas sur un contrôleur de type AT. L'affichage est géré par une carte SuperVGA pilotant un moniteur AcerView d'excellente qualité. Au niveau facilité d'utilisation, signalons l'interrupteur en face avant et le reset sensitif. Courant mais de bon goût.

A l'intérieur, la carte mère apparaît un peu masquée par les nombreuses nappes, mais reste de bonne facture. En revanche, le niveau d'intégration n'est pas le plus élevé, puisque seules les Entrées/Sorties (deux en parallèle et une en série) sont sur la carte mère. Autrement dit, trois connecteurs 16 bits sont occupés (par la carte vidéo, par le contrôleur de disque et par le contrôleur de disquettes, également capable de gérer un disque dur supplémentaire), ne laissant de disponible que trois slots 16 bits et un 8 bits.

Côté performances, on trouve des résultats prévisibles, dans la moyenne des machines de ce type, équipées d'un cache mais sans autre accélérateur (contrôleurs disques SCSI ou carte vidéo intelligente). Que dire en conclusion, de cette machine ? Qu'il s'agit d'un parfait représentant de la production PC actuelle, utilisant sans risque les

solutions du marché, avec un prix plutôt accessible, des performances sans surprise... Un choix raisonnable, mais sans passion.

Disque dur 156 Mo
Mémoire 4 Mo
SuperVGA
Prix : 42 340 F HT



Rien n'Acer de courir.

ADDX AS 333 : le néo-classicisme

Face à certains distributeurs qui pratiquent des prix très agressifs, ADDX propose une configuration pour le moins classique pour une machine architecturée autour d'un 386 à 33 MHz. Avec un boîtier Desktop pas trop large mais assez haut, le AS 333 est l'ordinateur de bureau par excellence. Equipé d'un interrupteur de mise en service, d'un commutateur Turbo et d'un bouton Reset en face avant, le système AS 333 de chez ADDX est aussi discret que pratique.

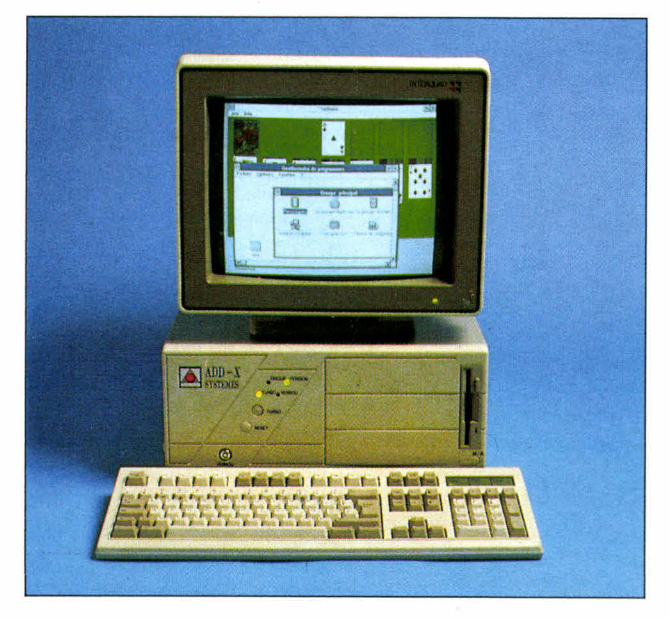
Pour s'assurer de la qualité de la machine, il suffit simplement d'ôter le boîtier : aucune nappe ou connecteur d'alimentation ne vient cacher la carte mère dont la qualité électronique est sans défaut. On se félicitera du choix de la carte vidéo, une Prodesign Orchid équipée de 512 Ko de mémoire, pour laquelle vous n'aurez aucun mal à trouver des drivers Windows, Word, Lotus ou autres standards des logiciels sur micro sous système DOS. Cette carte permet d'accéder aux résolutions 800 x 600 et 1 024 x 768 avec 16 couleurs. On préférera le premier mode, moins gourmand en temps CPU et surtout mieux adapté à l'écran 14 pouces livré avec la machine. Pour accéder à la résolution de 1 024 x 768, il vaut mieux s'équiper d'un écran 20 pouces de très bonne qualité, ce qui demande un investissement supplémentaire non négligeable.

Le contrôleur des unités de mémoire de masse est un contrôleur bus AT standard. Le disque dur, d'une capacité de 110 Mo, a un temps d'accès spécifié de 18 ms, chiffre confirmé par Check-It. Les caractéristiques et les performances du disque (avec une vitesse de transfert de 540 Ko par seconde pour des blocs de 125 Ko) sont très standards. La carte VGA, avec une vitesse d'affichage de 110 000 caractères/s en écriture directe, obtient des résultats excellents.

Avec des performances plus que convenables pour chaque unité testée, notre protocole de tests MS-Bench, qui simule un fonctionnement réel de la machine en faisant travailler chaque unité en parallèle, ne pouvait que confirmer nos impressions. Les résultats de 2 min et 4 min, pour les versions 1 et 2 de MS-Bench, situent le système AS 333 dans la très bonne moyenne des machines testées dans notre guide. Pour 52 400 F HT et 4 Mo de mémoire en standard, ADDX allie la qualité au classicisme avec, en plus, une superbe souris totalement compatible Microsoft.

Disque dur 110 Mo
Mémoire 4 Mo
SuperVGA 512 Ko
Prix : 52 400 F HT

Unité centrale surélévée chez ADDX.





Le mini-tower très compact d'Alif.

Alif pro Q 386DX aux pays des merveilles

En janvier, nous avions choisi de comparer des 386 sx à moins de 15 000 F HT, un prix qui n'est pas excessif pour des – presque – 386DX. Pour ce guide d'achat, nous avons réussi à trouver un véritable 386DX pour exactement 15 000 F HT. Rassurez-vous, ce n'est pas un Compaq ni un IBM, mais un simple ordinateur de chez Alif... « Simple ordinateur » ne rime pas nécessairement avec ordinateur bas de gamme. Dans le cas du Alif 386/25, c'est même le contraire.

Le disque dur Quantum, piloté par contrôleur AT, a une capacité de stockage de 80 Mo. Loin d'être exceptionnels, ces 80 Mo suffiront amplement à l'installation des plus gros logiciels qui existent sous DOS. Les deux lecteurs de disquettes vous permettront d'utiliser aussi bien les formats 5''1/4 (lecteur haute densité d'une capacité de 1,2 Mo de chez Epson) que 3''1/2 (capacité 1,44 Mo de chez Sony).

L'écran, un Nec 3D, est un moniteur couleur multisynchrone capable d'afficher jusqu'à 1 024 x 768 points. Avec une simple carte vidéo VGA, cet écran ne servirait pas à grand-chose. Les 512 Ko de mémoire installés sur la carte vidéo Juko étaient indispensables pour gérer la résolution 1 024 x 768 avec 16 couleurs. Une souris, toujours signée de la marque Juko, est fournie avec la machine.

Le boîtier mini-tour de l'Alif 386/25 abrite une alimentation de 200 W. Six connecteurs ISA, tous 16 bits, sont libres sur les huits slots installés sur la carte mère. La carte VGA occupe un slot 16 bits et le contrôleur disque dur, qui intègre la gestion des lecteurs de disquettes et des interfaces parallèle et série, occupe le dernier slot 16 bits. Constatation assez rare, on ne trouve aucun slot 8 bits sur l'Alif 386/25.

La mémoire, de 4 Mo à l'origine, pourra être étendue à 8 Mo directement sur la carte mère ou à 16 Mo à l'aide d'une carte supplémentaire. Les performances enregistrées par MS-Bench sont globalement satisfaisantes. Le disque dur affiche un temps d'accès d'un peu moins de 20 ms pour une vitesse de transfert de 386 Ko par seconde. La carte VGA obtient des résultats très standards en affichage direct alors que, en passant par le BIOS, les performances relevées sont supérieures à la moyenne. Bien que l'ordinateur de chez Alif soit le moins cher des 386DX de notre guide, il est loin d'être le moins performant.

Disque dur 80 Mo
Mémoire 4 Mo
VGA 512 Mo
Moniteur Nec 3D
Prix : 15 000 F HT

ALR Business VEISA 386/33 : amateur s'abstenir

Autre machine auréolée d'une excellente réputation outre-Atlantique, l'ALR Business VEISA a beaucoup de choses à offrir. Entrons sans tarder dans le vif du sujet. Comme son nom l'indique, la machine a pour caractéristique principale son bus EISA – nous verrons d'ailleurs que ses performances s'en ressentent, dans le bon sens du terme. Présentée sous un format desktop, qualifiée par le rapport de test comme *« légère et peu encombrante »,* la machine jouit également d'une esthétique très agréable.

L'ouverture révèle une électronique propre, même si certaines nappes gâchent un peu le paysage. Le principe d'architecture modulaire sur lequel est conçu le VEISA est à saluer, même si certains reproches peuvent être faits à ce qui reste commun et à ce qui dépend des différents processeurs. Le processeur, précisément, est implanté sur une carte à part, qui vient s'enficher dans la *planar board.* Au fond du panier, on note 5 bons Mo de RAM (extensibles à 17 sur la carte mère et à 49 sur carte optionnelle), soutenus par un cache de 64 Ko. Autre point saillant, le contrôleur de disque dur est intégré, de même que les classiques ports série et parallèle. La carte vidéo, en revanche, occupe un

connecteur 16 bits ISA, et rend un VGA 800 x 600. Au final, trois slots EISA restent disponibles, avec également deux ISA, 16 et 8 bits.

Nous vous le disions en introduction, les performances sont là, illustrant les effets conjugués de l'« intégration » des composants et du bus EISA. Là où il y a Entrées/Sorties, les résultats dépasseront ce que vous n'auriez jamais pu obtenir avec un bus AT classique. En résumé, le Business VEISA est une machine sérieusement construite et conçue par des gens qui savent. A un peu moins de 50 000 F HT, elle n'est ni une bonne affaire ni un attrape-nigaud. Elle vaut son prix. Ce n'est pas si fréquent.

Disque dur 100 Mo
Mémoire 5 Mo
SuperVGA
Prix : 49 950 F HT



ALR : un EISA modulaire.

Amstrad PC 2386/65 : un crocodile qui court vite

Machine à l'aspect très surprenant, le PC 2386/65 est un Desktop dont le boîtier ne ressemble à aucun autre (design de l'an 2000 ?). Outre ce signe hautement distinctif – on aime ou on n'aime pas – la gamme des PC 2XXX de chez Amstrad hérite des caractéristiques de ces illustres prédécesseurs, les Amstrad PC 1512 et PC 1640 qui ont fait la joie des universitaires il y a quelques années. Pourtant, les dernières machines Amstrad ne s'adressent pas à la même clientèle : Amstrad s'attaque à la cour des grands en proposant des ordinateurs professionnels avec des prix compétitifs.

Machine limitée par la cadence de son processeur (20 MHz), le PC 2386 est un 386 d'entrée de gamme réservé aux applications bureautiques les plus courantes. Le nombre des connecteurs d'extension, cinq dont un occupé par le contrôleur de disque dur, convient parfaitement à ce 386/20. Le contrôleur vidéo VGA – et SuperVGA puisqu'il permet d'afficher 800 x 600 pixels – est intégré à la carte mère. Difficile d'en dire plus sur cette dernière puisque, contrairement à la plupart des machines, il est nécessaire de démonter plus qu'il n'en faudrait pour découvrir l'intégralité de l'électronique.

Quoi qu'il en soit, vous pourrez quand même insérer jusqu'à quatre cartes d'extension (dont une de seulement 8 bits) sans trop de difficultés. Avec ses 4 Mo de mémoire et son disque dur de 65 Mo, le PC 2386/65 est presque suréquipé, compte tenu de la cadence du processeur. Plus étonnant, le 386/20 est accompagné par un cache de 64 Ko. Solution originale qui accroît considérablement les performances de la machine. Il suffit pour s'en convaincre d'examiner les résultats obtenus par le PC 2386/65 avec MS-Bench. Les 2 min 49 s (version 1 ou 5 min 26 s avec la version 2) enregistrées par ce dernier sont comparables à certains 386/25 de notre guide. Pourtant, le disque dur est loin d'être une flèche : CheckIt a calculé un temps d'accès moyen de 32 ms pour une vitesse de transfert de 400 Ko par seconde.

Machine atypique, fidèle à l'image du constructeur, le PC 2386 est commercialisé à un prix de 18 990 F HT. Un prix réduit pour une configuration – presque– musclée qui permet à Amstrad de concurrencer de nombreux distributeurs moins prestigieux ou des constructeurs plus traditionnels beaucoup plus chers.

Disque dur 65 Mo
Mémoire 4 Mo
Prix : 18 990 F HT

On est bien loin des ordinateurs de jeux d'Amstrad.





En avant Arche.

Arche Pro-File 386/33 EISA : Arche ou crève

Les ordinateurs Arche Pro-File, distribués en France à travers le réseau PC WareHouse, ont été conçus dans la célèbre Silicon Valley aux Etats-Unis. Les exigences de qualité et de performance de ce constructeur aboutissent à des machines haut de gamme telle la série des 386, ou mieux, des 486 qui sont, dans la plupart des configurations proposées, des systèmes très musclés.

L'Arche Pro-File 386/33 que nous a prêté PCW était équipé d'un disque dur de 150 Mo et d'un écran VGA couleur. Rien de bien original jusque-là si ce n'est le design assez réussi du boîtier tower qui contient l'électronique de la machine. Après avoir démonté – très facilement – ce boîtier, on découvre la carte mère (et quelques malheureux connecteurs d'alimentation qui traînent !). Contrairement à la plupart des 386/33 qui intègrent un cache mémoire de 32 Ko ou plus généralement de 64 Ko, l'Arche est, quant à lui, équipé en standard d'un cache mémoire de 128 Ko. La puissance du système (la vitesse d'exécution des instructions machines par le processeur) est ainsi considérablement augmentée.

Pour accélérer la vitesse globale de la machine, Arche a décidé d'installer en standard un disque dur à la norme ESDI. Ce dernier, qui affiche des temps d'accès moyens de 15 ms et une vitesse de transfert de 750 Ko par seconde, est encore plus rapide que la plupart des disques durs ESDI qui équipent les autres machines de notre guide d'achat.

La qualité de l'affichage est un autre point fort de cette machine : Check-It a enregistré des vitesses de 20 000 cps et 115 000 cps pour l'affichage BIOS et l'affichage direct. La carte VGA équipée de 512 Ko de mémoire vous permettra d'accéder à des résolutions de 800 × 600 ou 1 024 × 768 en 16 couleurs. Enfin, MS-Bench nous a fourni des résultats tout aussi satisfaisants qui mettent en avant les performances du disque dur et de la carte vidéo.

Au catalogue PCW, l'Arche Pro-File 386-33 est disponible en six versions, qui diffèrent par la capacité du disque dur (150, 330 et 660 Mo) et le choix d'un écran monochrome ou couleur. Les prix varient de 36 400 F HT, pour la version 150 Mo et écran monochrome, à 46 500 F HT, pour un disque dur de 600 Mo et un moniteur couleur.

Disque dur ESDI 150 Mo
Mémoire 4 Mo
SuperVGA 512 Ko
Prix : 38 074 F HT

Premium 386/33 : modularité chez AST

La conception modulaire est la première caractéristique de la gamme des 386 de chez AST. En effet, vous ne trouverez ni processeur ni mémoire sur la carte mère. Le cœur de la machine est monté sur une carte d'extension au format SMARTslot. Ces connecteurs, au nombre de trois dans l'AST Premium 386/33, sont des slots 32 bits compatibles avec les connecteurs standards AT 8 et 16 bits.

Vous disposez au total de trois connecteurs 16 bits et un connecteur 8 bits pour installer des cartes d'extension. La carte processeur, la carte VGA et le contrôleur du disque dur occupent en effet trois des 6 slots 16 bits de la carte mère. Machine haut de gamme, l'AST Premium 386/33 est équipé d'une mémoire cache de 32 Ko et d'un disque dur ESDI de 320 Mo. Sur la carte processeur, il est possible d'installer jusqu'à 4 Mo de RAM (2 Mo en standard). Pour des systèmes plus gourmands comme OS/2 ou Unix, il est nécessaire d'ajouter des cartes mémoire supplémentaires, permettant d'obtenir une configuration maximale de 36 Mo.

Sur la façade avant de l'AST Premium 386/33, on trouve trois emplacements pour des unités de disquettes et trois autres pour des disques durs internes. Bien sûr, cet ordinateur est bien plus encombrant que la plupart des desktops que l'on a l'habitude de trouver sur le marché, mais il saura s'adapter à toutes les situations en ce qui concerne les ajouts d'unités de mémoire de

masse supplémentaires (*streamer*, deuxième lecteur de disquettes).

Comme il fallait s'y attendre, l'architecture modulaire de l'AST implique une légère perte de performances au niveau de la rapidité du processeur. Mais rien de bien inquiétant : les résultats enregistrés avec ChechIt et MS-Bench sont très satisfaisants avec des performances excellentes pour le disque dur ESDI et la carte vidéo.

L'AST Premium 386/33 que nous avons testé est commercialisé à un prix de 61 640 F HT. Toujours dans la gamme Premium, AST propose la même configuration avec un disque dur de 110 Mo pour 44 990 F HT (sans moniteur). Autre modèle, le Premium 386/25 avec un cache de 32 Ko et un disque dur de 110 Mo vous coûtera 40 990 F HT (toujours sans moniteur). Enfin, le 386/33 TE est un ordinateur équipé d'un bus EISA, d'une mémoire cache de 64 Ko et d'un disque dur de 330 Mo (73 990 F HT) ou 660 Mo (80 990 F HT).



AST : un desktop qui en impose.

Disque dur 320 Mo
Mémoire de 2 Mo
Couleur VGA
Prix : 61 640 F HT

AXIOM 3433 : la folie des grandeurs

Axiom Instruments, installée à Paris, est plus qu'un simple distributeur, elle propose en effet des solutions adaptées à chaque situation : systèmes DOS ou Unix, unités de sauvegarde, réseaux locaux Novell... La gamme des micro-ordinateurs Axiom s'étend du simple PC XT (processeur Nec V20 à 12 MHz et 640 Ko de RAM) au plus récent 486 à 25 MHz. Chaque type de machine est disponible en plusieurs configurations (monochrome ou couleur, disque dur de 40 Mo à 1 Go) avec la possibilité d'ajouter des options d'extension mémoire ou d'unités de sauvegarde.

La configuration de l'Axiom 3433 que nous avons testé correspond à la plupart des situations : 100 Mo de capacité disque dur, 2 Mo de mémoire, écran couleur et carte VGA. Contrairement aux modèles moins puissants de la gamme Axiom qui se présentent sous la forme de mini-tower ou de Desktop, les boîtiers de la série 3433 sont des towers aux designs très discutables. L'avantage d'un tel boîtier n'est pourtant pas négligeable : sept unités au format 5''1/4 demi-hauteur peuvent être ajoutées en accès frontal ou en interne. Toujours sur la façade avant, on trouvera l'interrupteur de mise en service et les commutateurs Reset et Turbo.

A l'intérieur de la machine, l'accès aux différentes composantes électroniques n'est pas facilité par la présence de nombreux connecteurs d'alimentation et de nappes. L'unité de mémoire cache, que l'on découvre sur la carte mère, a une capacité de 64 Ko. Sur ce type de machine, l'intégration des contrôleurs n'est pas indispensable, bien au contraire. La carte vidéo, qui supporte la norme VGA, occupe un connecteur 16 bits. Le contrôleur du disque dur et la carte série-parallèle occupe deux autres slots 16 bits. Il reste donc, en tout et pour tout, deux connecteurs 8 bits et trois connecteurs 16 bits de disponibles. La mémoire de 2 Mo en standard peut être étendue par blocs de 1 à 4 Mo pour un maximum de 16 Mo directement sur la carte mère.

Les performances de ce tower sont loin d'être exceptionnelles. L'affichage BIOS, avec une vitesse de 4 800 caractères par seconde, n'est pas des plus rapides. Idem pour le disque dur dont le temps d'accès moyen calculé par CheckIt est de 20,7 ms pour une vitesse de transfert de seulement 385 Ko/s. Seules la rapidité du 386 et la vitesse de calcul sont dans la bonne moyenne. Le prix de cette configuration, 34 690 F HT, est loin d'être excessif même si certains distributeurs pratiquent des prix nettement plus agressifs.

Disque dur 100 Mo
Mémoire 2 Mo
Prix : 34 690 F HT

L'Axiom 3433 vous permettra de meubler votre bureau.



Club 386/33 : bienvenue au club

HCC (Hard Connection Consultant), malgré son nom, ne distribue pas que des produits dédiés réseaux. Il est pourtant vrai que la plupart des produits de son catalogue sont très orientés communication : on y trouve aussi bien des solutions hard – comme les terminaux ou les cartes modems – que des systèmes d'exploitation multitâches et multipostes. Nous nous limiterons, pour cette fois, à l'offre micro de chez HCC et plus particulièrement à la gamme des ordinateurs de Club American Technologies.

Il suffit de parcourir le catalogue HCC pour s'apercevoir que la gamme Club est très complète : du simple 8088 au 486 à 33 MHz, chaque type de machine existe en différentes versions. Dans la famille des 386, celle qui nous intéresse plus particulièrement ici, nous avons trouvé cinq 386 à 20 MHz, cinq 386 à 25 MHz et quatre 386 à 33 MHz. Il y en a pour tout le monde et surtout pour toutes les bourses.

Tous les membres du club.



La machine que nous a fournie HCC appartient à la branche des 33 MHz de la famille des 386. Desktop très large, le boîtier du Club risque d'encombrer sérieusement votre précieux espace de travail. Vous aurez au moins la place d'ajouter toutes les extensions que vous voulez à l'intérieur de la machine. Sur la façade avant, vous trouverez même trois emplacements aux formats 5''1/4 pour des unités de mémoire supplémentaires. A l'intérieur, 5 slots 16 bits sont disponibles sur les 8 slots d'origine.

Sur la carte mère, il est possible d'installer jusqu'à 8 Mo de RAM (4 Mo d'origine). Si cela ne vous suffit toujours pas, il sera nécessaire de vous procurer une carte mémoire supplémentaire afin d'arriver à un maximum de 16 Mo. Le Club que nous avons testé était équipé d'un cache 64 Ko extensibles à 256 Ko, d'un disque dur ESDI Micropolis de 160 Mo, de deux lecteurs de disquettes (3''1/2 et 5''1/4), d'une carte VGA et d'un moniteur couleur. Les performances du disque dur et de la vidéo que nous avons enregistrées sur cette machine sont dans la très bonne moyenne. Pour le reste (vitesse du processeur et vitesse de calcul), les résultats obtenus sont ceux que l'on s'attend à trouver avec un 386 à 33 MHz.

Disque dur 160 Mo
Mémoire 4 Mo
VGA couleur
Prix : 43 900 F HT

Commodore 386/25C : les « pro » de Commodore

Pour le grand public, Commodore est le constructeur du célèbre C64 ou, plus récemment, de la gamme des Amiga. Les entreprises savent pourtant que Commodore ne construit pas seulement des machines dédiées aux jeux, aux graphismes ou aux sons. La gamme des PC Commodore, même si elle est moins attrayante que les machines citées précédemment, se compare aisément aux autres ordinateurs de notre guide.

La machine que nous a fait parvenir Commodore est architecturée autour d'un 386 cadencé à 25 MHz. Comme pour l'IPC 386/25C, le C du « Commodore 386/25C » signifie que cette machine est équipée d'un cache mémoire. D'une capacité de 64 Ko, ce dernier accélère considérablement l'exécution des instructions par le processeur. La configuration de cette machine – disque dur d'une capacité de 100 Mo, mémoire de 2 Mo – offre la puissance nécessaire (et suffisante) pour travailler sereinement avec les plus belles applications sous DOS ou Windows.

Le boîtier, Desktop aux dimensions réduites, est d'un design très sobre et incorpore en façade avant trois emplacements aux formats 5''1/4. Deux de ces emplacements sont occupés par les unités de disquettes et le troisième vous permettra d'installer un disque dur supplémentaire en interne. L'interrupteur marche/arrêt est placé à la droite de ces unités et le bouton Reset (sans parler du *« keylock »*) est accessible sur le côté gauche pour la plus grande joie des utilisateurs.

Derrière la machine, vous trouve-

rez toutes les interfaces indispensables pour relier tous vos périphériques : deux en série avec 9 et 25 broches, un port parallèle, un port VGA et un connecteur clavier minidin. A l'intérieur de la machine, quatre connecteurs 16 bits sont disponibles. Les contrôleurs disque dur, série/parallèle et VGA (256 Ko, résolution de 800 x 600 en 16 couleurs) sont intégrés à la carte mère.

Les performances globales du système sont dans la très bonne moyenne. Disque dur de qualité, affichage rapide et vitesse d'exécution bien suffisante sont autant de bons points pour cette machine. Pour tous ceux qui ne sont pas spécialement intéressés par la vitesse, le 386/25 est identique au 386/25C, avec un prix inférieur mais le cache en moins. Le 386/33 et le 486/25, toujours chez Commodore, répondront aux exigences inverses.

Disque dur 100 Mo
Mémoire 2 Mo
Prix : 32 990 F HT



Commodore ne fait pas que de l'Amiga.

Compaq Deskpro 386/33L : quelle mémoire !

La première chose que l'on se dit généralement lorsque l'on se trouve en face d'un nouveau modèle de la gamme Compaq est : *« Il est beau, mais quel est son prix ? »* En effet, il est rare que le constructeur américain pratique une politique de prix bon marché. Cela restreint sans doute le panel d'acheteurs de la marque, mais fait le bonheur de ceux qui peuvent se procurer ces ordinateurs, étant donné qu'ils sont sûrs d'avoir une machine de qualité supérieure.

Le Deskpro 386/33L n'échappe pas à la règle. Au premier abord, son prix de 77 950 F HT fait peur, mais on se rend compte, à la lecture des capacités de cette machine, que cette somme est loin d'être injustifiée. Parlons pour commencer des capacités mémoire de cette machine. En standard, elle possède 4 Mo de RAM extensibles à 100 Mo (vous avez bien lu cent Méga-octets), ce qui est proprement hallucinant. Comme sur la plupart des 386/33, un cache de 64 Ko est également présent en standard. Côté mémoire de masse, trois possibilités vous sont offertes : 120, 320 ou 650 Mo (la configuration à 77 950 F HT possède une disque 320 Mo) avec contrôleur ESDI. Le temps d'accès moyen de ce disque est de 16 ms avec un taux de transfert de 807 Ko par seconde.

Au niveau de l'affichage vidéo, une carte VGA accélérée est intégrée en standard, ce qui permet d'obtenir des vitesses d'affichage plus que correctes : 114 000 caractères par seconde en écriture directe en RAM et 20 000 cps en écriture par l'intermédiaire du BIOS. On peut malheureusement regretter que le Deskpro 386/33L ne soit pas livré en standard avec un moniteur. Pour en ajouter un, il vous en coûtera 2 300 F HT pour un moniteur VGA 14" monochrome, 4 800 F HT pour un VGA 14" couleurs et 6 600 F HT pour un VGA 16" couleurs. Pour ce dernier, Compaq propose une carte graphique (Compaq 1024) pour 6 600 F HT.

Le Deskpro 386/33L possède également sept slots d'extension (de 8 à 32 bits) qui vous permettront de personnaliser entièrement votre ordinateur. A ce sujet, pour ceux qui n'ont pas les moyens de se payer un 486, Compaq propose une carte 32 bits qui permet de transformer votre 386 en un 486 à 33 MHz.

Disque dur ESDI 325 Mo
Mémoire 4 Mo
Prix : 77 950 F HT

Compaq ou la force tranquille.





CompuAdd : la puissance sur votre bureau.

CompuAdd 333 : du portable au 386 à 33 MHz

Compuadd, acteur non négligeable sur le marché de la micro-informatique, dispose d'une gamme complète de machines du plus petit portable jusqu'au 386 cadencé à 33 MHz que nous avons testé. Design très sobre mais assez plaisant, le boîtier du Compuadd 333 est imposant : il est très large et assez haut pour accueillir jusqu'à trois unités superposées au format 5"1/4. Le Compuadd 333 dispose de quatre emplacements 5"1/4 demi-hauteur en accès frontal.

La configuration du Compuadd 386/33 ne présente pas de réelles surprises : disque dur de – presque – 100 Mo et 4 Mo de RAM sont devenus des caractéristiques communes à la plupart des 386. Les performances globales du système sont très standards. Seule véritable originalité de cette machine, la rapidité du disque dur. Avec des temps de déplacement piste à piste de 0,5 ms et le même résultat pour les temps d'accès moyens, on reste dans l'expectative. Sachant que la plupart des disques durs ont des temps d'accès oscillant entre 15 et 25 ms, l'utilisation d'un cache est évidente. La taille de ce cache est de 64 Ko, ce qui permet d'accéder à des vitesses de transfert théoriques de plus de 1 500 Ko par seconde.

La mémoire de 4 Mo en standard est montée sur carte et peut être étendue à 16 Mo sans ajouter de nouvelles cartes. La carte VGA (512 Ko pour une résolution de 1 024 x 768 en 16 couleurs) et le contrôleur disque dur occupent deux slots 16 bits supplémentaires. Les interfaces série, au nombre de trois, et l'interface parallèle sont intégrées à la carte mère. Il vous reste quatre slots 16 bits et un slot 8 bits pour ajouter des cartes d'extension supplémentaires.

La maintenance gratuite sur site est assurée par Compuadd pendant un an : si un problème n'est pas réglé par téléphone (hot-line gratuite et illimitée), un ingénieur se déplace dans la journée ou au plus tard la journée suivant votre appel. Pour ceux d'entre vous qui hésitez encore, il faut savoir que Compuadd livre, sur toutes ses machines de la série 300, Windows 3.0 et l'indispensable souris. Pour seulement 33 700 F HT, vous avez l'assurance d'un service après-vente de qualité, comme chez les plus grands.

Disque dur 90 Mo
Mémoire 4 Mo
SuperVGA 512 Ko
Prix : 33 700 F HT

Copam 386V-33 EISA : les Copam d'abord

Face à l'architecture bus MCA d'IBM, la norme EISA 32 bits a l'avantage d'assurer une totale compatibilité avec les connecteurs ISA 16 bits. Les constructeurs sont pourtant peu nombreux à intégrer cette nouvelle architecture. La plupart des machines EISA sont encore équipées pour moitié de connecteurs ISA standards et de cartes d'extension traditionnelles.

Le Copam 386V-33, avec quatre connecteurs ISA et quatre connecteurs EISA, est équipé d'une carte VGA 16 bits ISA, d'une carte série/parallèle 8 bits toujours ISA et d'un contrôleur de disque dur EISA 32 bits. Ce dernier, très sophistiqué, profite de la rapidité de transfert 32 bits. Cela n'explique pas les performances que nous avons enregistrées : avec des temps d'accès moyen de 4,8 millisecondes et un taux de transfert de l'ordre de 1 800 Ko par seconde, le disque dur de 670 Mo et la carte contrôleur qui équipaient la configuration que nous a prêtée Copam sont un parfait complément pour l'architecture EISA de cette machine.

Plus traditionnels, mais tout aussi adaptés à cette configuration, la carte VGA de 512 Ko et le moniteur SuperVGA permettent d'afficher jusqu'à 1 024 pixels horizontalement et 768 pixels verticalement avec 16 couleurs ou niveaux de gris. Pour être complet sur les caractéristiques de cet ordinateur, nous ajouterons qu'il est équipé de deux lecteurs de disquettes, de deux interfaces série, de deux interfaces parallèle et d'un BIOS Phoenix 386 EISA. Les performances de l'ensemble sont très acceptables avec de très bons résultats obtenus avec la version 1 de MS-Bench.

Pour loger toute cette puissance, Copam a vu large puisque le 386V-33 est un imposant tower capable d'accueillir jusqu'à cinq unités de mémoire de masse supplémentaires au format 5"1/4. La mémoire, de 4 Mo en standard, est extensible à 32 Mo directement sur la carte mère par barrettes SIMMs. Enfin, le cache mémoire qui accompagne le 386/33 a une capacité de 32 Ko. La configu-

ration que nous avons eu entre les mains vous coûtera quand même 69 480 F HT. Moins musclée, la configuration avec un disque dur de 150 Mo et un écran monochrome coûte 59 990 F HT.

Disque dur 670 Ko
Mémoire 4 Mo
VGA 512 Ko (moniteur couleur)
Prix : 69 480 F HT



On peut toujours compter sur un bon Copam.

DSC 386/33 : SuperVGA et interface SCSI

Alors que les machines actuelles sont équipées de 386 à 33 M, de 8 Mo de mémoire, de disques durs de 600 Mo et d'écrans 20" SuperVGA, DOS travaille en mode 8088 avec la limite des 640 Ko de mémoire. Tester des 386 sous DOS n'est pas évident, mais la demande existe.

Le 386 de chez DSC que nous avons testé avait été configuré pour une utilisation sous Unix. Sous DOS, la configuration que nous a confiée DSC est bien évidemment excellente : 386 à 33 MHz, cache 64 Ko, 8 Mo de RAM, disque dur SCSI... Avec de telles caractéristiques, on pourrait légitimement s'attendre à un prix avoisinant les 60 000 F. Et pourtant, DSC commercialise cette configuration pour seulement 35 257 F HT.

A l'intérieur de ce tower, quatre slots 16 bits plus un slot 8 bits sont disponibles. La carte VGA 16 bits équipée de 1 Mo (résolution 1 024 x 768 en 256 couleurs), le contrôleur de disque dur SCSI et la carte série/parallèle occupent les trois derniers slots (2 x 16 bits et 1 x 8 bits). Un connecteur SCSI est disponible en externe sur la carte contrôleur du disque dur (160 Mo). A côté du 386/33 et du cache mémoire 64 Ko, DSC a ajouté un coprocesseur mathématique Cyrix FastMath. Equipé de 8 Mo dans la configuration du test, il est possible d'ajouter 4 Mo supplémentaires directement sur la carte mère.

La vitesse de calcul du système est nettement améliorée par l'unité arithmétique : avec des performances de 2 min 47 s pour la version 2 de MS-Bench, le tower de chez DSC se situe parmi les meilleurs 386. Seuls les résultats de l'affichage BIOS sont décevants avec une vitesse de 3 833 caractères par seconde contre plus de 111 000 cps en affichage direct.

Le disque dur SCSI obtient des performances standards avec des possibilités d'extension très intéressantes pour un environnement d'exploitation Unix. Difficile de faire plus complet pour un prix aussi compétitif. Sous DOS, DSC pourra vous fournir une configuration moins musclée mais mieux adaptée.

Disque dur 160 Mo
Mémoire 8 Mo
VGA 1 Mo
Prix : 35 257 F HT

Epson EL 3/33 : dans la cour des grands

Curieuse nouveauté chez Epson, que ce 386/33 version minidesktop. Il faut reconnaître que la firme japonaise a souvent fait dans le charme discret, et que cette machine a de quoi séduire le *power user* démuni d'espace bureau. Le rapport de test mentionne ses dimensions réduites par ces mots : *« pas haut, pas large »*. Il aurait également fallu ajouter *« très esthétique »*. Autre point d'importance, nous avions évoqué le bruit presque insupportable généré par le 386 sx présérie de la même famille (mêmes concepts, même boîtier). Nous avons eu le bonheur de constater que ce bruit avait disparu. Nous aurons la modestie de ne pas attribuer cette amélioration à notre remarque uniquement.

« Petit mais costaud », telle pour-

Epson : une UC aux dimensions réduites.



rait être la devise de cette machine, plus en tout cas que *« petit, mais au bon goût fruité »*. l'EL3/33 partage en effet avec les machines à vocation serveur de réseau un certain nombre de caractéristiques qui la place résolument dans la catégorie haut de gamme. Cela commence, bien évidemment, par les 33 MHz, accompagnés de 32 Ko de RAM cache. Epson se montre très (trop ?) raisonnable en ce qui concerne la RAM de base de la machine : avec un 386 à 33 MHz, et surtout avec les possibilités qu'il offre, 2 Mo seulement sont-ils vraiment suffisants ?

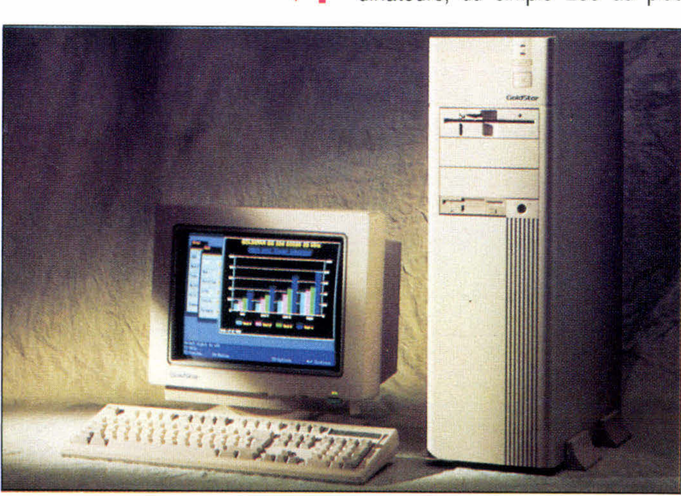
S'agissant des mémoires de masse, le client a le choix entre trois disques durs : 40 Mo (25 ms), 120 Mo (19 ms) ou 20 Mo (19 ms), ce qui devrait suffire, vu le cœur de cible auquel cette machine s'adresse. En revanche, la taille basse et l'élégance discrète se paye par l'impossibilité de remplacer le floppy 3,5 pouces par un modèle 5.25. C'est un peu dommage, dans la mesure où la transition entre les deux formats n'est pas encore totalement opérée. Enfin, il faut noter la disponibilité en standard d'un contrôleur SVGA (800 x 60 pixels), de trois slots 16 bits (d'où une intégration inhérente aux dimensions de la machine) et d'un dispositif de mot de passe.

Pour être tout à fait complet, précisons que les performances du 33 se situent clairement dans la bonne moyenne de la catégorie ; elles sont en tout cas du niveau de celles de bien des serveurs que nous avons testés.

Disque dur 40 Mo
Mémoire 2 Mo
SuperVGA
Prix : 36 900 F HT
(avec le moniteur VGA monochrome)

GS 335/33 : GoldStar selon Setton

GoldStar : l'ordinateur poids lourd.



Acteur majeur de l'électronique mondiale, GoldStar dispose d'une gamme complète d'ordinateurs, du simple 286 au plus gros 486. Le GoldStar GS 335/33 appartient à la même gamme de produit que le 386 sx testé dans notre comparatif du mois de janvier. Pourtant, le GS 335/33 est un tower assez volumineux. Il est équipé en standard de deux lecteurs de disquettes (formats 5''1/4 et 3''1/2), d'un disque dur de 120 Mo, d'un port parallèle, d'un port série, d'un connecteur pour une souris bus et, enfin, d'un connecteur clavier mini-DIN.

Le processeur, un 80386 cadencé à 33 MHz, est accompagné d'un cache mémoire de 64 Ko. La mémoire, de 4 Mo en configuration de base, peut être étendue à 16 Mo directement sur la carte mère par ajout de barrettes SIMMs. La conception interne du GS 335/33 permet une accessibilité totale à toutes les composantes du système : vous n'aurez nul besoin de démonter l'unité de disque dur pour ajouter de la mémoire.

Vous disposez de 5 slots 16 bits et 2 slots 8 bits pour ajouter des cartes d'extension. Seule la carte VGA (512 Ko, 1 024 x 768 en 16 couleurs) occupe un slot 16 bits : les contrôleurs disque dur, série et parallèle sont en effet intégrés à la carte mère. La rapidité de l'affichage en passant par le Bios Phoenix est loin d'être exceptionnelle. Les performances pour les unités de mémoire de masse et la rapidité du processeur sont plus standards.

Le point fort du GS 386/33 est la possibilité d'étendre la configuration grâce aux 7 slots d'extension libres et les quatre emplacements en façade avant (trois unités 5''1/4 et une unité 3''1/2). Pour 41 490 F HT, le GS 386/33 est livré sans écran : il vous suffira d'ajouter 3 490 F HT pour un écran VGA couleur ou 6 490 F HT pour un moniteur SuperVGA 16'' couleur.

Disque dur 120 Mo
Mémoire 4 Mo
SuperVGA (1 Mo)
Prix : 41 490 F HT (sans écran)

Goupil G6 386DX : et en plus, il est beau

Nous avions déjà testé un ordinateur de la gamme G6 de chez Goupil (le G6 386 sx/20) dans notre mémorable numéro spécial matériel d'octobre 1990. Le de-

sign est exactement le même pour toute la gamme G6 : un boîtier noir d'une conception très originale qui se place aussi bien en position desktop que tower. L'élégance de cette machine est une des caractéristiques les plus remarquables de la gamme Goupil. On regrettera en revanche le minuscule bouton Reset situé à l'arrière de la machine alors que l'interrupteur de mise en service est bien en évidence sur la façade avant. Cela évitera peut-être aux utilisateurs inexpérimentés de relancer inopinément la procédure d'amorçage de l'ordinateur.

Livré en standard avec un lecteur 3''1/2 en façade avant, le Goupil G6 386DX dispose de deux emplacements supplémentaires aux formats 3''1/2 pour ajouter un deuxième disque dur ou un *streamer*. Le disque dur interne de 100 Mo (configuration du test) ou 200 Mo sera néanmoins suffisant pour les applications les plus courantes. Les contrôleurs VGA, disque dur, ainsi que l'interface parallèle et les deux interfaces série sont intégrés à la carte mère. Pour accéder à cette carte mère, il vous faudra, après avoir ôter la partie supérieure du magnifique boîtier, extraire le berceau de plastique qui permet de loger quatre cartes d'extension 16 bits. La carte mère n'est pas d'une qualité irréprochable : la présence de straps et d'un nombre assez important de *jumpers* mériterait quelques améliorations. La dernière : des modèles plus récents ont peut-être été modifiés.



Goupil : le clavier est fourni avec.

La mémoire, 4 Mo en standard, est montée sur une carte propriétaire. 3 slots sont réservés à ces cartes mémoires et permettent d'étendre la RAM jusqu'à 48 Mo. L'écran SuperVGA, signé Goupil, supporte la résolution de 800 x 600 du contrôleur vidéo intégré. Les performances de la vidéo et du disque dur, comparées aux autres machines de notre dossier, sont excellentes. La rapidité du processeur est plus standard avec pourtant une vitesse de calcul assez élevée. Le G6 386DX est donc un bon compromis entre l'esthétique, la qualité et la rapidité. Malgré quelques défauts et un prix de 62 000 F HT, nous n'hésiterons donc pas à vous conseiller d'acheter français.

Disque dur 100 Mo
Mémoire 4 Mo
VGA 800 x 600
16 couleurs
DOS 4.0
Windows 3.0
Prix : 62 000 F HT

HDM AX7CM 33 : vive le hard

HD MicroSystèmes, distributeur bien établi de compatibles PC et de divers périphériques, commercialise un 386/33 tout équipé pour la modique somme de 19 350 F HT. A ce prix-là, HDM aurait pu se contenter de vous fournir une simple unité centrale, sans disque dur ni écran. Mais pour contenter ses nombreux clients, HDM a équipé sa machine avec un disque dur de 80 Mo, deux lecteurs de disquettes, 4 Mo de mémoire, une carte VGA 256 Ko et un moniteur monochrome.

Les performances du système sont globalement satisfaisantes avec un résultat remarquable de 2'08'' pour MS-Bench 1. Les tests du disque dur et de la carte VGA nous ont donné des résultats beaucoup plus standards. Avec un temps d'accès moyen de 18,5 ms et un taux de transfert de 385 Ko par seconde, l'unité interne d'une capacité de 80 Mo du HDM n'a rien d'exceptionnel (disque IDE et bus AT).

Le HDM AX7CM 33 est un mini-tower capable de loger jusqu'à quatre unités en façade avant (trois au format 5''1/4 et une au format 3''1/2). Très facile à ouvrir, le boîtier abrite une carte au format *« baby »* sur laquelle on trouve le 80386 et un cache mémoire de 64 Ko. En plus des 4 Mo installés sur la carte mère en standard, vous pouvez étendre la capacité mémoire totale à 16 Mo.

Trois connecteurs ISA sont occupés par le contrôleur de disque dur, la carte série/parallèle et la carte vidéo. Il vous restera encore un connecteur 8 bits et quatre connecteurs 16 bits pour ajouter des extensions. Le contrôleur VGA est une carte 16 bits TSENG LAB ET4000 équipée de 256 Ko (800 x 600 en 16

HDM : LE mini-tower.



couleurs) ou 512 Ko (1 024 x 768 toujours en 16 couleurs). En revanche, il faudra ajouter à la configuration de base un moniteur SuperVGA couleur pour profiter des résolutions non standards.

Le HDM AX7CM 33 est une machine aussi performante que discrète. Elle supportera aussi bien Windows qu'OS/2 à condition toutefois d'ajouter quelques méga-octets de mémoire supplémentaires indispensables pour obtenir les meilleures performances du Presentation Manager. Le DOS 4.01, le GW-Basic et l'indispensable souris série sont livrés avec le HDM. Pour 19 350 F HT, il vous suffira d'ajouter le prix d'un moniteur SuperVGA couleur afin de disposer d'une configuration très compétitive.

Disque dur 80 Mo
VGA 256 Ko
Moniteur VGA monochrome
Prix : 19 350 F HT

Hyundai : il a le 20 (MHz) gai.



Hyundai 386C : petit mais costaud

Le Hyundai 386C est une machine intéressante à plus d'un titre. Tout d'abord, c'est l'une des seules machines de notre dossier équipée d'un 386 cadencé à 20 MHz. Alors que la plupart des constructeurs et distributeurs nous ont fait parvenir des solutions haut de gamme du type 386/33, Control Reset a choisi de nous fournir une machine moins rapide mais tout aussi efficace pour travailler avec la plupart des applications sous DOS ou Windows. Véritable machine de bureau, le Hyundai 386C n'est pas trop encombrant. Trois emplacements aux formats 5"1/4 vous permettront pourtant d'ajouter autant d'unités de mémoire de masse sur la façade avant. En standard, le Hyundai est livré avec deux lecteurs (aux formats 3"1/2 et 5"1/4), une carte VGA couleur de 512 Ko (1 024 x 768 en 16 couleurs), une mémoire vive de 2 Mo (extensibles à 8 Mo) et un disque dur de 100 Mo. Une configuration bien suffisante pour tous les logiciels sous Windows 3.0 !

Une fois la machine ouverte, on s'aperçoit que le processeur et la mémoire sont montés sur carte. La carte VGA et une carte série occupe deux autres connecteurs d'extension. Le contrôleur de disque dur, l'interface parallèle et une deuxième interface série (!) sont intégrés à la carte mère. Après avoir installé la carte VGA, la carte processeur et la carte série, il vous reste encore trois connecteurs 16 bits et un connecteur 8 bits libres.

Les performances de ce 386/20 ne sont pas exceptionnelles. Les résultats enregistrés avec MS-Bench et ChechIt sont similaires aux performances que nous avons mesurées avec des ordinateurs équipés du même processeur. Pour 24 200 F HT, le Hyundai 386C est livré avec moniteur SuperVGA, MS-DOS 4.01, Windows 3.0 et sa souris.

Pour tous ceux que cette configuration ne satisferait pas, Control Reset distribue, dans la même gamme Hyundai, un 286 (le 286E), un 386 sx (le 386S cadencé à 16 MHz testé dans notre numéro de janvier), deux 386 (le 386-C25 et le 386-C33) et deux 486 (à 25 MHz ou 33 MHz). Une gamme très complète avec des prix toujours aussi compétitifs.

Disque dur 105 Mo
Mémoire 1 Mo
Carte VGA 512 Ko
Prix : 24 200 F HT

IBM PS/2 8580/25 : on est nº 1, oui ou non ?

Difficile de parler micro-informatique sans parler d'IBM. Mais difficile également de faire rentrer un système signé Big Blue dans une telle compilation, tant les PS/2 s'eloignent (au niveau hardware, la compatibilité logicielle n'étant évidemment pas remise en cause) des autres PC. Ainsi, le 8580/25, extrait de la vague d'annonces de novembre 1990, est bien un micro-ordinateur (de type Desktop pour être précis) reposant sur un 386 cadencé à 25 MHz, ce qui en fait un participant de droit à cette réunion de famille.

Mais pour le reste ? Passons sur l'apparence extérieure, qui est désormais un signe caractéristique des produits bleus. Passons aussi brièvement sur la qualité – traditionnellement irréprochable, irréprochablement traditionnelle – de l'électronique (avec, toutefois, seulement 2 Mo en version de base, un peu mesquin). Mais penchons-nous sur le graphisme : pas question ici de VGA (une norme qu'IBM a pourtant largement contribué à imposer) ni de SuperVGA, mais bien d'une innovation, baptisée XGA (en raison d'une capacité supérieure dans l'affichage des *soft porns ?*), avec une résolution de 1 024 x 768 en 256 couleurs. Rien que ça.

Rappelons également qu'IBM reste évidemment fidèle à l'architecture de bus microchannel MCA (six slots disponibles sur le 8580), dont les quelques – rares – constructeurs tierces licenciés ne semblent guère assurer la pénétration du

marché, bus master 32 bits capable de supporter des cartes intelligentes nettement plus sophistiquées que nos traditionnelles cartes pour bus 16 bits ISA, dont la carte XGA, mentionnée plus haut, dont, également, le « nouveau » (depuis novembre, tout de même) contrôleur de disque SCSI équipé d'un cache de 512 Ko (pas mal) gérant des disques rapides de 80 Mo et 160 Mo (temps d'accès 16,5 ms).

Au niveau performances, IBM fait plutôt bonne figure, et des améliorations apportées depuis les PS/2 originels (quel regret de ne plus pouvoir parler de PC originel...) sont sensibles. Au niveau prix, IBM se montre relativement raisonnable, le prix du 386/25 s'échelonnant entre 50 et 60 000 F, ce qui est assez dans la course des constructeurs de marques (et non plus 20 % au-dessus). Mais qui choisit un PS/2 choisit IBM, alors ce n'est peut-être pas la peine d'en dire plus.

Disque dur 160 Mo SCSI
Mémoire 2 Mo
Affichage XGA
Prix : entre 50 000 F et 60 000 F HT

IPC 386/25C : le cache en plus

Les machines de la société IPC se définissent généralement par un design sans faille servant un ensemble complet et cohérent de fonctionnalités. Ainsi, le 386/25C possède à peu près tout ce que l'on peut demander actuellement à une machine pour un usage courant. Elle existe bien sûr en différentes versions (avec ou sans cache, disque dur de 150 à 660 Mo, VGA couleur ou monochrome...) avec une fourchette de prix allant de 14 970 F HT (sans cache, disque 40 Mo, VGA monochrome) à 41 600 F HT (cache 64 Ko, disque 660 Mo, VGA couleur).

La version testée est un ordinateur – presque – haut de gamme puisqu'elle comprend un cache de 64 Ko, un disque 150 Mo et un écran VGA couleur piloté par une carte vidéo 16 bits permettant d'obtenir une résolution de 1 024 x 768 pixels. Même si la vitesse du processeur est limité à 25 MHz, la présence d'un cache accélère considérablement la vitesse du système. Il suffit, pour s'en rendre compte, de comparer les résultats obtenus à ceux des autres 386/25 sans cache de notre guide.

Un énorme effort a été fait du côté des périphériques. Là où certains constructeurs se contentent d'assembler un *patchwork* d'éléments plus ou moins fiables afin de faire baisser les prix, IPC propose un excellent disque dur de 150 Mo avec un contrôleur ESDI qui permet d'obtenir un temps d'accès moyen de 14 ms et un taux de transfert de 867 Ko par seconde. L'écran couleur de 14" fourni dans le package s'adapte parfaitement aux possibilités de la carte VGA 16 bits bien que l'affichage en 1 024 x 768 offre peu de lisibilité. Les temps d'affichage sont dans la norme avec 8 300 caractères par pouce en écriture directe et 10 000 caractères par seconde en passant par le BIOS.

L'IPC possède en standard 4 Mo de RAM extensibles à 24 Mo sur carte mère, deux lecteurs de disquettes, huit slots d'extension, deux ports série et un port parallèle ainsi que Windows 3.0. Ce dernier semble en effet tout indiqué pour tourner sur cette machine, étant donné ses capacités (mémoire vive et mémoire de masse). Pour seulement 29 500 F HT, IPC vous offre en plus l'assurance d'une qualité et d'un service après-vente irréprochables. Cela conviendra aux particuliers et aux professionnels pour qui l'informatique doit être synonyme de fiabilité.

Disque dur 150 Mo
Mémoire 4 Mo
SuperVGA
Prix : 29 500 F HT



▲ *IPC : pour ne pas se tromper.*

Multilight 386/25 : Kyocera-cera

Suite au banc d'essai du Multilight 386 sx dans un précédent numéro, nous avions été charmé par le design des ordinateurs Kyocera. Nous n'avons donc pas hésité à demander le 386, ca-



Kyocera : l'ordinateur en couleur.

dencé à 25 MHz, de la même gamme Multilight à Kyocera, en attendant la disponibilité prochaine de la version à 33 MHz. Plus haut et plus large que son prédécesseur, le Multilight 386/25 est encore d'un encombrement très faible.

L'ergonomie du boîtier, qui se place aussi bien verticalement, à côté de l'écran, qu'horizontalement sous ce même moniteur, a été très soignée. L'interrupteur de mise en service et le connecteur DIN 5 broches du clavier sont accessibles sur la façade avant de la machine. Contrairement à la version sx aux dimensions plus réduites, le 386/25 est livré avec deux lecteurs de disquettes, l'un au format 5"1/4 et l'autre au format 3"1/2.

La qualité électronique de la gamme Multilight répond tout à fait aux aspirations de Kyocera : conccurrencer le géant Compaq. Quatre slots 16 bits ISA sont disponibles, les contrôleurs vidéo SuperVGA et le contrôleur disque dur étant intégrés à la carte mère du Multilight. En plus des 2 Mo de mémoire qui équipaient l'ordinateur de notre test, 14 Mo supplémentaires peuvent être ajoutés sur la carte mère.

Les performances du système, rapidité du processeur et vitesse de calcul, sont excellentes pour un 386 cadencé à 25 MHz. La vitesse d'affichage, aussi bien en passant par le BIOS qu'en affichage directe en RAM vidéo, est standard. Enfin, le disque dur d'une capacité de 105 Mo, avec des temps d'accès disque dur de 15,7 ms en moyenne et 4,1 ms piste à piste et une vitesse de transfert de 340 Ko par seconde, est de très bonne qualité.

Dans notre numéro de mars dernier, nous vous indiquions déjà que la nouvelle gamme Multilight n'était pas à la portée de toutes les bourses. En effet, le 386 sx/20 est commercialisé au prix de 31 950 F HT. Pour le 386/25, la barre est bien sûr plus haute : il vous faudra économiser 45 400 F HT avant de pouvoir acheter cette superbe machine.

Disque dur 105 Mo
Mémoire 2 Mo
Prix : 45 400 F HT

LEO 386/33 : un 386/33 MHz peu cher

Pour s'équiper d'un ou de plusieurs micro-ordinateurs du type 80386, vous avez deux solutions. La première est de s'adresser à un grand constructeur, vous avez alors l'assurance d'une qualité et d'un service après-vente irréprochables, mais vous êtes obligé de débourser quelques dizaines de milliers de francs. L'autre solution consiste à vous rendre chez un petit distributeur qui vous fournira une machine à un prix défiant toute concurrence : vous trouverez même des 486 tout équipés pour moins de 20 000 F HT.

Même si AEE LEO ne commercialise pas encore de 486 à 20 000 F, les prix pratiqués par ce distributeur sont très agressifs. Le 386/33 que nous avons testé en est le meilleur exemple puisqu'il est commercialisé au prix de 22 760 F HT. Pour cette somme, ce 386 à 33 MHz est équipé d'un cache mémoire de 32 Ko, d'un disque dur de 80 Mo, de deux lecteurs de disquettes, de 4 Mo de RAM, d'une carte VGA 512 Ko... La liste est impressionnante !

Véritable tower, le LEO 386/33 est un ordinateur haut de gamme vendu à un tout petit prix. Les possibilités d'extension vous permettront d'insérer jusqu'à trois unités 5"1/4 en façade avant et deux disques durs en interne. A l'intérieur de la machine, les nappes qui traînent ici et là font un peu fouillis. Sur les 8 slots d'extension, deux connecteurs 16 bits sont réservés aux contrôleurs disque dur et VGA. Les deux interfaces série et parallèle sont connectées à une carte 8 bits.

Le disque dur de 80 Mo affiche un temps d'accès de 16 ms, performance vérifiée avec CheckIt. La carte VGA de 512 Ko (1 024 x 768 en 16 couleurs) a obtenu des résultats d'affichage très moyen en passant par le Bios (Phoenix). Les vitesses du processeur et de calcul que nous avons enregistrées sont comparables aux meilleurs 386/33 de notre numéro. Pour les particuliers plus spécifiquement, le LEO 386/33



LEO n'aime pas les bas.

est donc une alternative intéressante face aux constructeurs plus traditionnels qui proposent bien souvent des configurations équivalentes pour des prix qui oscillent entre 40 000 et 80 000 F.

Disque dur 80 Mo
Mémoire 4 Mo
VGA 512 Ko
Prix : 22 760 F HT

Ogivar 386/33 : ma bécane au Canada

Ogivar France est l'importateur exclusif des ordinateurs canadiens Ogivar depuis un peu plus d'un an. Méconnu en France, Ogivar est le premier constructeur de micro-ordinateurs au Canada avec un chiffre d'affaires de 35 millions de dollars, toujours canadien. Mais l'originalité n'est pas seulement géographique, Ogivar propose des produits novateurs comparables à certains matériels de chez Compaq. L'Interport en est le meilleur exemple : micro-ordinateur de bureau haut de gamme architecturé autour d'un 386 sx/20 ou d'un 386 DX/33, il se transforme en portable par simple séparation de l'unité centrale du socle.

Nous vous avions déjà présenté le System 386/33 dans notre numéro de décembre de l'année passée, et nous avions alors souligné la qualité et la puissance de cette machine. Pour bien faire, Ogivar nous a une nouvelle fois prêté son matériel pour le soumettre aux mêmes procédures de tests que les autres machines de notre guide d'achat. Malgré la concurrence farouche, nos conclusions n'ont pas bougé.

Commençons par l'extérieur ; le System 386/33 est un mini-tower très bien carrossé contrairement à la plupart des machines dont les boîtiers sont en plastique. L'intérieur de la machine est tout aussi rassurant : l'Ogivar est très certainement l'une des machines les plus solides du marché. La configuration de base du System 386/33 – 4 Mo de mémoire extensibles à 16 Mo, disque dur ESDI 100 Mo et deux lecteurs de disquettes (formats 5"1/4 et 3"1/2) – pourra être étendue par adjonction de cartes d'extension. Six connecteurs, dont quatre de 16 bits, sont en effet disponibles, deux slots étant occupés par la carte VGA et la carte série/parallèle. L'affichage, composante essentielle d'un micro-ordinateur, n'a pas été négligé par Ogivar : la carte VGA d'une résolution de 1 024 x 768 est accompagnée d'un écran couleur 19". Cette carte est animée par un processeur TMS 34010 et elle intègre l'émulation 8514 AI.

Les performances que nous avons relevées, même si elles ne sont pas exceptionnelles, sont satisfaisantes. Les prix des ordinateurs Ogivar sont comparables à ceux des plus grands constructeurs. Pour 68 200 F HT, le System 386/33 offre pourtant des caractéristiques peu courantes : la carte vidéo intelligente et l'écran SuperVGA 19" sont une base indispensable pour une station de CAO par exemple.

Disque dur 100 Mo
Mémoire 4 Mo
SuperVGA 19"
Prix : 68 200 F HT



Ogivar voit grand.

Olivetti M386/25 : un pur-sang italien

Les ordinateurs de chez Olivetti sont vraiment très beaux, nous ne le répéterons sûrement jamais assez. Outre cette caractéristique remarquable – et même essentielle pour certains – les machines Olivetti sont d'une qualité supérieure à la moyenne, ce qui leur permet non seulement de fonctionner très vite, mais aussi de ne pas tomber en panne tous les quinze jours.

Dans la gamme des 386, le



Olivetti : le design à l'italienne.

M386/25, que nous avons déjà testé il y a quelques mois (cf. *MS*, nº 116), ne faillit pas à la tradition. Ordinateur haut de gamme, comparé aux PCS du même constructeur, le M386/25 est un Desktop d'encombrement moyen. L'interrupteur, le bouton Reset et le réglage du volume sont situés sur la face avant, qui peut accueillir jusqu'à quatre unités au format 3''1/2 (ou trois unités 3''1/2 et une unité 5''1/4). Le lecteur de disquettes 3''1/2 et le disque dur occupent deux de ces emplacements en standard. A l'arrière on trouve les ports VGA, série et parallèle, le connecteur souris bus et le port clavier au format mini-din.

Olivetti a choisi d'intégrer les contrôleurs vidéo et disque dur sur la carte mère. Les cinq slots 16 bits sont donc tous disponibles pour ajouter d'éventuelles cartes d'extension. Le disque dur, piloté par le contrôleur AT, affiche un temps d'accès de 16 ms pour la version 200 Mo et 19 ms pour la version 100 Mo (non testée).

Le contrôleur vidéo, un des points forts de cette machine, permet d'afficher jusqu'à 1 024 x 768 pixels en 16 couleurs sans aucune modification sur un moniteur VGAPlus. Même avec un simple moniteur VGA, la résolution 640 x 480 avec 256 couleurs est accessible en standard. Les drivers vidéo sont fournis par Olivetti avec chaque machine et le driver Windows 3.0 est disponible depuis quelques mois.

Avec un processeur 80386 cadencé à 25 MHz et un cache mémoire de 32 Ko, le M386/25 est une machine très rapide. Le temps d'exécution de MS-Bench 1 est de 2 min 36 s et la version 2 a mis un peu plus de 4 min 30 s. La configuration avec un disque dur 200 Mo et un écran VGA standard est commercialisée à un prix de 60 200 F HT. Pour un moniteur VGAPlus 14'', il faudra débourser 64 650 F HT. Pour ceux qui voient grand, Olivetti propose des moniteurs 15 et 19''.

Disque dur : 200 Mo
Mémoire : 2 Mo
VGAPlus
Prix : 64 650 F HT

PSI AT 386-33 : petite structure deviendra grande

En regardant le boîtier Desktop du PSI AT 386-33, moins large qu'un clavier, vous pourriez croire qu'il s'agit d'un simple 286 ou d'un 386 sx en configuration de base. Le prix de 25 950 F (TTC) conviendrait parfaitement à un 386 sx bien équipé. Pourtant, cette machine de la gamme PSI est un véritable 80386DX cadencé à 33 MHz. Il suffit pour s'en convaincre de lancer CheckIt : la rapidité du processeur et la vitesse de calcul sont comparables aux autres 386/33 de notre guide.

En standard, vous trouverez deux lecteurs de disquettes et vous pourrez même ajouter une troisième unité au format 5''1/4 ou deux autres unités au format 3''1/2. Sur le PSI AT 386-33, la capacité de la mémoire, installée sur la carte mère, est de 4 Mo. Jusqu'à 8 Mo peuvent être installés par incréments de 2 Mo (quatre emplacements pour barrettes SIMMs). La carte contrôleur disque dur, qui gère les deux unités de disquettes, est connectée à un disque dur de 112 Mo. Les performances de ce dernier sont très standards : malgré des temps d'accès de 16,7 ms, la vitesse de transfert est limitée à 490 Ko par seconde. Des résultats qui sont tout de même supérieurs à certains 386/33 chez des constructeurs plus connus.

Le PSI AT 386-33 est livré avec un moniteur 14'' multisynchrone et une carte SuperVGA avec un chipset Tseng. Le mode 800 x 600 sur un écran 14'' est, à notre avis, la plus haute résolution qui ne nuise pas au confort visuel. Pour un affichage 1 024 x 768, la solution proposée par Ogivar, qui équipe ses machines avec un écran 19'', est indispensable. Les performances de la carte vidéo sont aussi bonnes en affichage directe qu'en affichage *via* le BIOS VGA. Le fonctionnement global du système n'apporte pas de réelles surprises : la version 2 de MS-Bench, qui lance plusieurs tâches en parallèle, s'est exécutée en 4 min.

S'équiper d'un 386/33 avec une mémoire cache de 64 Ko, 4 Mo de mémoire et un disque dur de 110 Mo chez un grand constructeur n'est pas à la portée de toutes les bourses. PSI, pour seulement 25 950 F toutes taxes comprises,

vous donne en plus l'environnement Windows 3.0 et une souris compatible Microsoft. Un rapport qualité/prix assez exceptionnel qui intéressera aussi bien les particuliers que les professionnels.

Disque dur 112 Mo
Mémoire 4 Mo
Ecran VGA multisync
Prix : 25 950 F TTC



Un look très classique pour le PSI AT 386-33.

Samsung SM 386-33T : catégorie poids lourd

SM pour Samsung, T pour tower, vous l'avez compris, le SM 386-33 est un ordinateur tower de chez Samsung équipé d'un 386 à 33 MHz. Les caractéristiques techniques de cet ordinateur sont presque aussi impressionnantes que son gabarit. Avec une hauteur de 60 centimètres – eh oui ! – et une alimentation de 275 W, le SM 386-33T est l'ordinateur le plus puissant de la gamme Samsung.

Le SM 386-33T est équipé de 4 Mo en standard, auxquels vous pourrez ajouter 20 Mo supplémentaires. Inutile de s'équiper d'une carte mémoire additionnelle puisque les modules de mémoire – barrettes SIMMs – s'installent directement sur la carte mère. Le cache mémoire de 64 Ko, qui accélère la plupart des opérations de lecture/écriture entre le processeur et la mémoire, est extensible à 128 Ko. La carte mère du SM 386-33T est d'une finition exemplaire, seuls les quelques nappes et connecteurs d'alimentation qui traînent ici et là font un peu désordre.

Toujours sur la carte mère, les huit connecteurs d'extension, deux de 8 bits et six de 16 bits, permettent d'ajouter autant de cartes additionnelles. La vidéo n'a pas été oubliée puisque la carte SuperVGA (TSENG ET 4000) est équipée de 1 Mo de mémoire vive. Avec une telle carte vidéo, la résolution maximale est de 1 024 x 768 pixels avec 256 couleurs simultanément.

Pour profiter de cette résolution, Samsung nous a prêté un écran SVGA 17 pouces : choix judicieux car, sur un écran 14" avec Windows, les caractères sont vraiment trop petits... Avec un disque dur de 160 Mo, deux lecteurs de disquettes, une interface parallèle et deux interfaces série, le SM 386-33T est très bien équipé.

Les performances du système sont très standards. La carte SuperVGA, très performante en affichage direct, obtient de piètres résultats en passant par le Bios Phoenix. Le disque dur, avec des temps d'accès moyen de 5 ms et une vitesse de transfert de 750 Ko/s, est d'une rapidité exemplaire.

Disque dur : 160 Mo
4 Mo de RAM
Moniteur SVGA 17"
Prix : 65 980 F HT



Samsung : l'UC qui a les pieds sur terre.

Sanyo 19 LXT5 : versatilité vs performances

Lorsque Sanyo se lance dans la conception et la construction de machines haut de gamme, on peut s'attendre que tous les moyens soient mis en œuvre. Dans le genre 386 classique, les caractéristiques sont top niveau.

Le but est clairement avoué : la machine devra pouvoir servir un réseau, avec toutes les contraintes I/O et mémoire que suppose l'extensibilité visée. Les chiffres annoncés par Sanyo, pour être typiques dans cette gamme de produits, n'en sont pas moins toujours impressionnants, ne serait-ce que pour ceux qui ne sont pas touchés de près par les réalités du *downsizing*. 33 MHz, 16 Mo de RAM sur la carte mère adressés en 32 bits, 128 Ko de cache, six emplacements demi-hau-



Sanyo : l'ordinateur d'Extrême-Orient.

teur en façade et 1,5 Go de capacité disque (en restant dans le cadre de l'offre Sanyo), neuf connecteurs d'extension pour l'ajout de cartes de communication... *« on n'est pas du même monde »*, comme dirait un ZX-81 de mes voisins.

Naturellement, l'ensemble des composants prend place dans un boîtier tour de larges dimensions, assez impressionnant, et en tout cas assez esthétique dans le genre. L'interrupteur est heureusement en face avant, ce que l'on pourra trouver dommage en été, vu la grâce avec laquelle nos secrétaires peuvent parfois se pencher.

Restent les performances qui, comme l'atteste une comparaison rapide avec ceux des machines de la catégorie, demeurent un peu en deçà de ce que l'on pouvait espérer. Là encore, pas de miracle : Sanyo a souhaité une architecture modulaire, et a donc préféré ne pas intégrer les divers contrôleurs sur la carte mère. On y gagne en souplesse de configuration, on y perd un peu, relativement, en performance pure. Il appartiendra donc au décideur de savoir si sa société a plus besoin de versatilité ou de vitesse de transfert des informations.

Disque dur 170 Mo
Mémoire 4 Mo
Prix : 54 525 F HT

Tandon 386/25 : entre deux chaises ?

Acteur incontournable du marché de la micro-informatique, Tandon a toujours su concilier machines à architecture modulaire et qualité de fabrication sans faille. Pour avoir utilisé des machines Tandon sur de longues périodes de temps, nous parlons là en connaissance de cause.

Dans cette mesure, rien d'incongru avec ce 386/25 format desktop. En fait, rien ne le distingue spécifiquement de la concurrence, si ce n'est une homogénéité qualitative certaine. L'ouverture du capot révèle une carte mère basique, les contrôleurs disques et VGA étant implémentés sur des cartes d'extension. Sur les cinq slots présents en standard (1 x 8 bits et 4 x 16 bits), trois restent donc inoccupés en configuration standard. Il est à noter que Tandon n'a pas fait d'économie de bouts de chandelles, les contrôleurs étant tous deux au format 16 bits, avec une résolution vidéo de 800 x 600 pixels. Pour ce qui est de la mémoire, Tandon offre de quoi démarrer dans le confort, puisque 4 Mo de RAM sont là, à côté d'un disque dur de 110 Mo.

Très pratique également, et spécifique à la marque, le choix de l'unité de disque à partir de laquelle la machine démarrera : avec l'ajout de Data Pac – disques durs amovibles interchangeables – il devient possible de travailler avec des configurations différentes, selon les contingences de telles ou telles grosses applications.

Bien que la critique soit aisée et l'art difficile, on peut tout de même reprocher à Tandon quelques petites concessions de conception. Ainsi, l'interrupteur d'alimentation est situé derrière l'unité centrale. D'autre part, l'extensibilité mémoire sur la carte mère n'atteint que 8 Mo, et il faut une carte d'extension spécifique pour atteindre 16 Mo. Enfin, s'il s'était agi de choix délibérés de la part du constructeur, il aurait mieux valu que la taille de l'unité centrale soit plus réduite...

Disque dur 110 Mo
Mémoire 4 Mo
SuperVGA
Prix : 34 895 F HT



Une bien belle machine chez Tandon.

Tulip AT 386/25 : une machine qui mérite le détour

Le fait que Tulip puisse cette année être citée en exemple pour les résultats financiers de son exercice (ce qui prouve qu'on peut fabriquer des micros et gagner de l'argent) n'est sans doute pas fortuit. Le constructeur néerlandais

nous propose là une machine sans défaut majeur, synthèse de tout ce que l'on peut désirer trouver sur un PC de ce type.

« Format desktop, taille standard », précise le rapport de test. A l'intérieur, une carte mère relativement propre, sur laquelle viennent s'intégrer l'ensemble des contrôleurs de base (ports séries (2), port parallèle, floppy 3,5 pouces, normal vu la taille), laisse disponible à l'utilisateur quatre slots 16 bits et deux slots 8 bits. Voilà qui permet d'envisager toutes les déclinaisons de configuration. Du côté du disque dur, on commence sans carence également puisqu'un peu plus de 110 Mo sont disponibles à la base. Enfin, la carte VGA ne devrait pas trop ralentir votre exploitation de Windows dans la mesure où 256 Ko sont installés (sur 512).

C'est toutefois au niveau performances que le *deal* mérite d'être considéré. En effet, les chiffres obtenus au sortir de nos deux protocoles maison (MS-Bench v1.01 et v2.00) montrent clairement un niveau de performances plutôt audessus de la moyenne de la catégorie, et ce, avec une homogénéité en tous points remarquable. Il faut voir là sans doute les vertus d'une intégration intelligente, et une maîtrise complète de toute la chaîne de fabrication, depuis la conception et le design de la carte mère jusqu'à la réalisation de l'ensemble vendu au client.

Evidemment, on pourra toujours reprocher à cette machine attachante son interrupteur situé derrière l'unité centrale (comme, hélas, encore un bon nombre de ses concurrentes). Cela dit, compte tenu de sa taille et de ses possibilités d'extensibilité, le Tulip nous paraît mériter le détour.

Disque dur 100 Mo
Mémoire 4 Mo
Prix : 38 900 F HT



Un beau bouquet chez Tulip.

Twinhead Superset 600 : vive le changement

Machine d'entrée de gamme, par rapport aux différents 386 de notre guide, le Twinhead Superset 600 est un 386DX cadencé à 25 MHz. La version que nous avons testée ne comprenait pas de cache mémoire. Le chipset Intel 82385, cache mémoire de 64 Ko, est proposé en option par Twinhead pour augmenter la vitesse du système. La modularité de cette machine ne s'arrête pas là puisqu'il est possible de changer le 386/25 par un 386/33 avec un cache 64 Ko ou mieux par un 486/25 ou 33, toujours avec un cache. Les performances que nous avons enregistrées, sans cache et limitées par la fréquence d'horloge, pourrons donc être considérablement améliorées par ces options.

Boîtier Desktop d'un encombrement standard, le Superset permet de loger jusqu'à quatre unités 5''1/4 demi-hauteur en frontal. La version que nous avons testée était équipée de deux lecteurs de disquettes et d'un écran VGA couleur. A l'intérieur de la machine, on découvre huit emplacements pour des barrettes SIMMs, occupés pour moitié par 4 Mo de mémoire. Le disque dur, d'une capacité de 40 Mo, s'intègre parfaitement à la configuration du Superset. En revanche, si vous avez besoin de plus de puissance et que vous changez de processeur, il serait logique de s'équiper d'un disque dur d'une plus grande capacité et peut-être plus performant.

La carte VGA, avec sa mémoire de 256 Ko, offre une résolution de 800 x 600 avec 16 couleurs. L'écran VGA que nous a prêté Twinhead ne permet malheureusement pas d'accéder à cette résolution. Le mode 640 x 400 avec 256 couleurs (contre 640 x 480 en 16 couleurs pur la norme VGA) est quant à lui accessible sur un simple écran VGA, à condition toutefois de disposer des drivers adéquats. Mais ne vous faites pas trop d'illusions, la meilleure solution est de travailler avec les résolutions VGA.

Les résultats des tests que nous avons obtenus sont légèrement moins bons que ceux des autres

Twinhead : un desktop au goût du jour.



machines équipées d'un 386 à 25 MHz. Avec des temps de 2'55'' et 5'49'' pour les versions 1 et 2 de MS-Bench, le Superset offre un rapport qualité/prix assez intéressant pour les applications bureautiques les plus standards. Pour 29 000 F HT, le Superset est donc une excellente machine avec la possibilité d'étendre ses capacités.

Disque dur 40 Mo
Mémoire 4 Mo
Prix : 29 000 F HT

Venex 386/25 : la tour prend garde

Même si le Tower de chez Venex n'est pas grand, vous serez obligé de le glisser sous votre bureau. Son boîtier ne brillant pas par son originalité et son esthétisme, vous n'y perdrez donc pas grand-chose. Outre le fait que le 80386 qui équipe le Venex soit cadencé à 25 MHz, l'originalité et le point fort de cette machine est son prix : en effet, pour 21 000 F HT, la configuration du 386/25 de chez Venex est très musclée.

Une fois la machine ouverte, on est agréablement surpris de ne pas trouver un fouillis indescriptible. 2 slots 16 bits sont déjà occupés par le contrôleur de disque dur et le contrôleur VGA. La carte série/parallèle occupe un connecteur 8 bits. Il reste quatre connecteurs 16 bits et un de 8 bits pour installer des cartes d'extension supplémentaires.

Les performances du Venex sont plus qu'excellentes pour un « simple » 386/25. Dans le détail, on s'aperçoit que la vitesse du processeur et la vitesse de la carte VGA sont très standards. En revanche, la vitesse de calcul est bien supérieure à la moyenne : rien d'étonnant puisque le Venex est équipé d'un véritable coprocesseur mathématique ! Mais ce n'est pas tout, les performances du disque dur sont aussi remarquables et accélèrent considérablement le fonctionnnement de l'ensemble : avec des vitesses de transfert de plus de 850 Ko par seconde, le disque dur ESDI Micropolis d'une capacité de 160 Mo est – presque – le plus rapide de notre comparatif. La carte contrôleur ESDI et son cache de 64 Ko ne sont pas étrangers à cette situation.

En plus du disque dur 160 Mo et du coprocesseur mathématique, le Venex 386/25 est équipé de deux lecteurs de disquettes, de 4 Mo de mémoire (extensibles à 16 Mo sur la carte mère), d'une carte vidéo 512 Ko et d'un moniteur SuperVGA toujours pour 21 000 F HT. Pour ceux qui ne sont pas convaincus, Venex ajoute une belle souris Genius compatible Microsoft.

Disque dur 160 Mo
Mémoire 4 Mo
SuperVGA 512 Ko
Prix : 21 000 F HT

Venex : comme son nom l'indique.



Victor V386M : le charme en plus

Ordinateur de bureau, le Victor V386M se présente sous la forme d'un mini-tower aussi beau que pratique. Avec 3 slots 16 bits (tous libres) et deux emplacements au format 3''1/2 demi-hauteur en façade avant, la série M de chez Victor n'a pas vraiment été conçue pour permettre l'ajout d'une multitude d'extensions. Pourtant, Victor a incorporé un réceptable pour les disques durs amovibles *Add-Pak*. Ces derniers s'utilisent soit comme disques durs à part entière, soit comme des unités de sauvegarde.

L'ergonomie de cet ordinateur a été particulièrement soignée : outre l'interrupteur et le reset en façade avant, un cache plastique vient s'enficher à l'arrière de la machine pour dissimuler les différents câbles de connexion. Victor propose différentes configurations selon vos besoins et vos moyens. En ce qui concerne la version testée, elle était équipée d'un disque dur de 80 Mo et de 4 Mo de RAM.

Contrairement à la plupart des ordinateurs de notre comparatif, le V386M est difficilement démontable. La raison en est double : d'une part, l'électronique qu'il renferme est très bien protégée et, d'autre part, l'intégration se fait dans un volume très réduit. Comme nous l'avons dit précédemment, le V386M est une parfaite machine de bureau pour des applications standards. En revanche, si vous envisagez de vous équiper d'un modem et d'un lecteur 5''1/4, la gamme Desktop, toujours

BIENTOT SUR VOS ECRANS

Hercules, MDA, CGA, MCGA, EGA, VGA et bientôt XGA sans parler des modes 640 x 400 et 640 x 480 en 256 couleurs, 800 x 600 et 1 024 x 768 en 16 ou 256 couleurs... Les normes vidéo, ainsi que les « standards » propres à chaque constructeur, suivent la tendance du monde informatique qui n'a de cesse de créer de nouveaux sigles.

Que de chemin parcouru depuis le premier standard MDA (pour Monochrome Display Adaptor*) qui se limitait au mode texte 80 colonnes et 25 lignes sans couleur. Avec le standard CGA, les premières applications graphiques – et les premiers jeux – ont fait leur apparition. Les XT à 8 MHz suffisaient alors à la gestion des 320 x 200 points avec 4 couleurs ou mieux les 640 x 200 en 2 couleurs.*

A la même époque, Hercules a connu un succès indéniable en proposant un standard offrant une résolution de 720 x 348 en 2 couleurs. La tentative, plus récente, d'imposer une nouvelle norme Hercules n'a malheureusement pas rencontré le même succès. MCGA n'a pas non plus été une réussite : les modes 320 x 200 en 256 couleurs et 640 x 480 en 2 couleurs n'ont pas été exploités par beaucoup de logiciels.

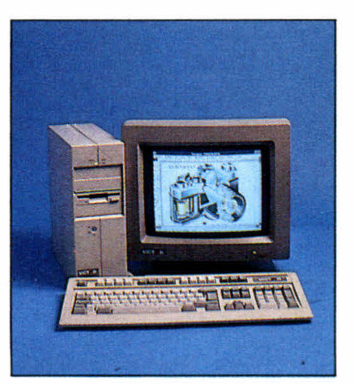
EGA, un peu plus tard, a été une transition en offrant une résolution de 640 x 350 en 16 couleurs. Avec aujourd'hui des résolutions de 640 x 480 en 16 couleurs, définition très bien adaptée aux écrans 14", les utilisateurs ont pu connaître un moment de répit. Et pourtant, certains rêvent de cartes « SuperVGA » équipées de 256, 512 ou même 1 Mo de mémoire... Avec 256 Ko, la résolution est de 800 x 600 en 16 couleurs ; avec 512 Ko, 1 024 x 768 pixels avec toujours 16 couleurs ; avec 1 Mo, 1 024 x 768 points avec 256 couleurs !

Malheureusement, la plupart des utilisateurs ne pourront pas accéder à des résolutions supérieures à celles de la norme VGA. La première raison est que, pour chaque application utilisée, un driver est indispensable pour la gestion de l'écran. Les constructeurs de cartes vidéo ne fournissent que quelques drivers qui sont soit déjà dépassés (Windows 2.xx), soit sur le point de l'être. La diversité des protocoles de fonctionnement des cartes vidéo « SuperVGA » selon les constructeurs rend très difficile l'accès à des drivers spécifiques à une application.

Nous ajouterons de plus que la résolution de 1 024 x 768 est totalement inexploitable sur un écran 14". Sur de tels moniteurs, mieux vaut donc se limiter aux 800 x 600 en 16 couleurs à condition d'avoir les drivers adéquats.

La seule solution est d'attendre l'arrivée sur le marché des nouvelles cartes à norme XGA, qui offriront une résolution de 1 024 x 768 en 256 couleurs. Si vous ne voulez pas attendre, cherchez les valeurs sûres, telles que Paradise, ATI ou Orchid. ■

Stéphane Desclaux



Victor : le AddPak en plus.

chez Victor, sera certainement mieux adaptée.

Comparé aux différents 386/25 de notre numéro, les performances du V386M sont assez remarquables. Sans toutefois être exceptionnels, les résultats que nous avons enregistrés révèlent une architecture cohérente à tous les niveaux. Avec des résultats de 2'26" pour MS-Bench 1 et 4'49" pour MS-Bench 2, le V386M est aussi performant que certains 386/33. Rien d'étonnant lorsque l'on sait que cette machine est dotée d'un cache mémoire de 64 Ko que l'on trouve plus couramment sur des machines cadencées à 33 MHz. A la fois économique et puissant, le V386M est vendu à un prix relativement intéressant puisqu'il ne vous coûtera que 34 990 F HT.

Disque dur 50 Mo
Mémoire 4 Mo
Cache 64 Ko
Prix : 34 990 F HT

Western Energy 386/33 : le pouvoir sur l'argent

Les fidèles lecteurs de *Micro Systèmes* n'ont sûrement pas oublié notre comparatif sur les 386 sx du mois de janvier, dans lequel nous vous avions présenté le Western Energy 386 sx. Les performances de cette machine étaient excellentes, pour un prix très abordable. Nous n'avons donc pas hésité à renouveler notre demande auprès de Pentasonic afin d'obtenir un véritable 386.

Les performances sont encore une fois excellentes et la machine est d'un très bon rapport qualité/prix, même si d'autres distributeurs offrent des configurations à peu près équivalentes pour des prix inférieurs. Le 386/33 se présente sous la forme d'un tower aux couleurs un peu trop criardes. A l'intérieur de la machine, on est tout d'abord surpris par la clarté de l'ensemble : pas de nappes ni de connecteurs d'alimentation qui traînent comme dans la plupart des towers du marché.

On découvre ensuite le 80386 à 33 MHz et le cache mémoire de 256 Ko. Deux connecteurs 8 bits et trois connecteurs 16 bits sont libres alors que la carte série/parallèle 8 bits occupe un slot 16 bits et les contrôleurs disque dur et VGA occupent deux autres slots 16 bits. Pour l'affichage, Pentasonic a équipé sa machine d'une carte vidéo 1 Mo d'une résolution de 1 024 x 768 en 256 couleurs et d'un moniteur Sony MultiScan. Même si un moniteur 20" est mieux adapté aux cartes VGA

512 Ko ou 1 Mo, la configuration proposée par Pentasonic a le mérite d'être complète. Avec un résultat inférieur à deux minutes pour MS-Bench version 1, le Western Digital est une machine extrêmement rapide. Dans le détail, on s'aperçoit que les performances des différentes composantes du système sont assez standards, sauf pour celles du disque dur. Check It nous a indiqué des temps d'accès moyen de 0,3 milliseconde... Chiffre totalement aberrant, qui s'explique par la présence d'un cache sur la carte contrôleur de disque dur, qui permet tout de même d'accéder à des vitesses de transfert de l'ordre de 2 000 Ko par seconde !

Outre ses excellentes performances, son contrôleur de disque dur intelligent et son affichage SuperVGA, le Western Digital est équipé de 4 Mo de mémoire en standard (extensibles à 8 Mo), de deux lecteurs de disquettes et d'un disque dur d'une capacité de 200 Mo.

Disque dur 200 Mo
VGA 1 Mo
Contrôleur disque dur intelligent
Moniteur Sony MultiScan
Prix : 33 701 F HT

Western : il était une fois dans l'ouest.





Zenith : le tower qui atteint les sommets.

Zenith Z-386/33E : Zenith piaffe

Une machine de guerre. Il n'y a pas d'autres termes pour définir le 386 EISA annoncé par Zenith au dernier *PC Forum.* L'objectif de ZDS a été clairement défini (et atteint) : optimiser les performances, pour les applications exigeantes. Tous les composants sont certifiés à 33 MHz, non seulement le processeur, mais également le gestionnaire d'Entrées/Sorties aux normes SuperSet, développement propriétaire de Zenith. Ce que montrent bien nos tests sous DOS, mais se voit encore plus dans les environnements Unix, OS/2 et Novell.

L'architecture 32 bits EISA permet déjà d'améliorer le flux de données. Encore faut-il que les cartes d'extension et les contrôleurs en tirent parti. Ce qui est le cas du nouveau contrôleur de disques EISA spécialement conçu pour ce produit. Disposant d'un cache de 1 Mo, il est capable de gérer simultanément jusqu'à treize unités de mémoire de masse, dont deux lecteurs de disquettes, des disques ESDI (quatre au total) et des périphériques SCSI (sept au total). L'association de ces techniques permet d'obtenir des temps d'accès de l'ordre de la milliseconde, dix fois moins que la moyenne actuelle.

La carte VGA fournie en standard n'est « que » sur 16 bits, mais elle bénéficie d'une technologie propriétaire de Zenith (là encore), baptisée *« Slushware » :* celle-ci consiste à recopier les programmes 8 bits du Bios vidéo sur de la mémoire vive 32 bits à accès rapide au moment du chargement du système. Précisons pour finir que la machine est livrée avec 4 Mo de mémoire, un disque de 150 ou 320 Mo et qu'elle dispose de sept connecteurs d'extension EISA 32 bits (capables d'accueillir toutes les cartes ISA en 8 ou 16 bits) dont quatre sont disponibles.

Evidemment, cette petite merveille coûte 65 000 F HT dans sa version de base (150 Mo). Ce qui ne la met peut-être pas à la portée de toutes les bourses, mais qui en fait notamment un serveur (de réseau ou de multiposte) des plus raisonnables. En attendant la vague d'annonces prévue pour mai, ce produit est déjà un moyen pour Bull-Zenith de faire plus que de la figuration dans la compétition.

Disque dur : 150 Mo
Mémoire : 4 Mo
Prix : 64 950 F HT.

Les 80386 à 20 MHz

	Cache en Ko	MS-Bench 1 en minutes	MS-Bench 2 en minutes	Rapidité du processeur en Dhrystones	Vitesse de calcul en K Whetstones	Vitesse d'affichage BIOS en cps	Vitesse d'écriture RAM vidéo en cps	Vitesse de transfert du disque dur en Ko/s	Temps d'accès moyen en ms	Service lecteur
Amstrad PC2386/65	64	02:49:50	05:26:42	5262	95,9	8674	63446	403,9	32,0	10
Hyundai S 386/20	-	02:53:57	06:14:17	4042	81,2	8240	50629	504,8	17,5	11

Les 80386 à 25 MHz

	Cache en Ko	MS-Bench 1 en minutes	MS-Bench 2 en minutes	Rapidité du processeur en Dhrystones	Vitesse de calcul en K Whetstones	Vitesse d'affichage BIOS en cps	Vitesse d'écriture RAM vidéo en cps	Vitesse de transfert du disque dur en Ko/s	Temps d'accès moyen en ms	Service lecteur
Abys HDD DX 25	-	02:34:50	04:59:45	5666	107,3	7848	68573	385,5	18,9	12
Alif Pro Q 386/DX	-	02:36:49	05:16:64	5139	97,8	11611	57037	385,5	19,8	13
Commodore 386/25C	64	02:25:17	04:33:90	7052	125,5	12749	84595	342,6	15,7	14
IPC 386/25C	64	02:22:47	04:44:01	7052	130,5	9704	83313	866,9	15,1	15
Multilight 386/25	-	02:34:45	05:33:02	5262	101,5	9562	66009	342,6	15,7	16
Olivetti 386/25	32	02:36:70	04:31:09	6909	123,2	12749	83313	596,6	16,3	17
Tandon 386/25	64	02:35:55	04:37:91	6629	122,5	3746	80749	356,6	25,1	18
Tulip AT 386/25	-	02:28:41	04:40:82	6906	125,0	8240	82672	350,3	24,5	19
Twinhead 600	-	02:55:77	05:49:12	4361	87,9	8240	53192	297,1	29,8	20
Venex 386/25	-	02:34:62	03:34:83	5139	1672,6	11611	61523	866,9	15,4	21
Victor V386M	-	02:26:93	04:49:83	6374	122,0	12268	78186	385,5	20,7	22

Les 80386 à 33 MHz

	Cache en Ko	MS-Bench 1 en minutes	MS-Bench 2 en minutes	Rapidité du processeur en Dhrystones	Vitesse de calcul en K Whetstones	Vitesse d'affichage BIOS en cps	Vitesse d'écriture RAM vidéo en cps	Vitesse de transfert du disque dur en Ko/s	Temps d'accès moyen en ms	Service lecteur
Acer 1100/33	32	02:10:40	03:49:45	9471	170,0	6592	112793	749,8	15,1	23
ADDX 386/33	64	02:04:79	03:59:67	9337	170,0	17110	109588	540,9	18,0	24
ALR VEISA 386/33	64	02:16:00	03:50:05	9608	175,1	4454	113434	540,9	23,9	25
Arche Pro-File 386/33	128	02:02:21	03:43:51	9749	175,1	19942	115356	749,8	15,1	26
AST 386/33	32	02:06:28	03:58:84	3266	159,1	4847	106384	660,5	20,7	27
Axiom 386/33	64	02:30:39	04:04:83	9207	169,2	4777	105743	342,6	21,7	28
Compaq 386/33L	64	02:06:05	03:46:59	9471	173,6	20013	114715	807,9	16,0	29
Compuadd 333	64	02:26:21	03:57:91	8723	168,2	4920	107025	1576	0,5	30
Copam 386V/33	32	02:01:11	03:46:86	9471	170,0	17573	112793	1779,7	4,8	31
DSC 386/33	64	02:20:23	02:47:85	9471	2682,6	3833	111511	477,3	17,6	32
Epson EL 3/33	32	02:19:62	04:23:35	7366	145,1	10003	90362	432,2	25,7	33
Goldstar GS 335/33	64	02:28:52	04:08:18	8287	158,4	3433	103821	594,3	18,5	34
Goupil G6 386DX	16	02:08:52	03:49:67	9749	174,5	14135	116638	465,6	15,7	35
Club 386/33	64	02:15:66	03:42:52	9471	175,1	4120	114715	866,9	15,1	36
HDM AX7CM 33	64	02:08:63	03:45:10	9471	170,0	21196	108948	385,5	18,5	37
LEO 386/33	32	02:09:95	03:45:71	9471	170,2	8908	113434	342,6	16,6	38
Ogivar 386/33	32	02:04:46	03:53:95	9208	170,0	17110	112152	532,1	24,5	39
PSI 2000 386/33	32	02:08:80	04:01:59	8959	168,2	16672	105102	489,4	16,7	40
Samsung SM 386-33	64	02:10:95	04:01:31	9207	170,0	15858	111511	745,7	15,7	41
Sanyo MBC 19LXT5	128	02:52:19	04:02:14	9471	170,0	2032	108948	730,0	16,9	42
Western Energy 386	256	01:55:18	03:32:58	9471	175,1	20013	101898	1957,6	0,3	43
Zenith Z-386/33E	16	02:06:16	04:00:16	9895	168,9	19315	108948	1460,1	14,2	44

CANON et LOGITECH chez PENTA

PENTASONIC



Du nouveau chez PENTA CANON et LOGITECH nous ont fait confiance...

Vous trouverez dès maintenant ces produits aux meilleurs prix.

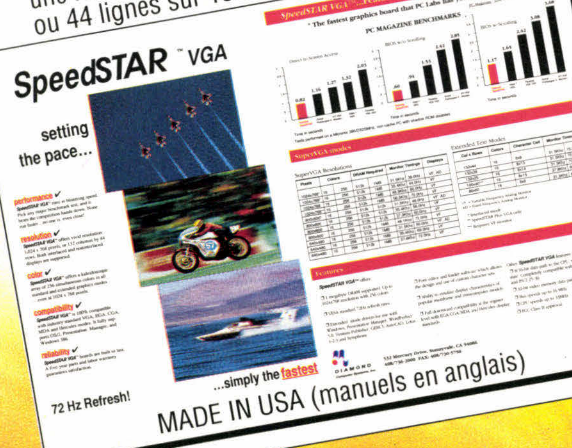
LA CARTE VGA LA PLUS RAPIDE DU MONDE (72Hz rafraîchissement d'écran)

- **100% COMPATIBLE**
  SpeedSTAR VGA® est 100% compatible DOS, OS2, Windows 386
- **RESOLUTION**
  SpeedSTAR VGA® offre une résolution 1024 x 768 pixels ou 44 lignes sur 132 colonnes
- **COULEURS**
  SpeedSTAR VGA® reproduit 256 couleurs simultanées extensibles à 740 000 tons*
- **GARANTIE**
  La carte *SpeedSTAR VGA*® est garantie 5 ANS pièces et main d'œuvre.

LIVREE AVEC LOGICIEL DE TRAITEMENT D'IMAGES WINRIX JUNIOR (version US)

SpeedSTAR VGA 1 MO	**2590F**
SpeedSTAR VGA+ 1 MO	**2790F**
SpeedSTAR VGA HI COLOR 1 MO (32 000 couleurs simultanées)	**2990F**

* avec extension CEG



MADE IN USA (manuels en anglais)

PARIS 8 36, RUE DE TURIN - 75008 PARIS **TEL 42 93 41 33** - FAX 43 87 08 82 Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h	**MARSEILLE** 106, AV. DE LA REPUBLIQUE - 13002 MARSEILLE **TEL 91 90 66 12** - FAX 91 90 60 38 Du mardi au samedi inclus de 9h45 à 19h	**LYON** 7, AVENUE JEAN-JAURES - 69007 LYON **TEL 72 73 10 99** - FAX 72 73 42 70 Du lundi au samedi inclus de 9h30/13h et 14/19h
PARIS 13 10, BOULEVARD ARAGO - 75013 PARIS **TEL 43 36 26 05** - FAX 45 35 57 67 Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30	**LILLE** - PALAIS DES CONGRES 9, PLACE MENDES FRANCE - 59000 LILLE **TEL 20 57 24 44** - FAX 20 40 28 01 Du mardi au samedi inclus de 10h à 19h	**MONTROUGE** 20, RUE PERIER - 92120 MONTROUGE **TEL 40 92 04 12** - FAX 40 92 19 90 Du lundi au vendredi inclus de 9h/12h et 13h30/18h15
PARIS 16 5, RUE MAURICE BOURDET - 75016 PARIS **TEL 45 24 23 16** - FAX 45 24 32 08 Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30	**NANTES** 9, ALLEE DE L'ILE GLORIETTE - 44000 NANTES **TEL 40 08 02 00** - FAX 40 08 04 39 Du lundi au samedi inclus de 9h/12h30 et 13h30/19h	**MONTPELLIER** 3, RUE RONDELET - 34000 MONTPELLIER **TEL 67 58 30 31** - FAX 67 92 41 08 Du lundi au samedi inclus de 9h15/12h et 14h/19h
LE MANS 27, RUE AUVRAY - 72000 LE MANS **TEL 43 24 09 50** - FAX 43 77 07 97	**COLMAR** 28, RUE GAY-LUSSAC ZI NORD - 68000 COLMAR **TEL 89 23 94 28** - FAX 89 23 96 81	

N° Vert 05.02.47.45
APPEL GRATUIT

N°Vert 05.02.47.45
APPEL GRATUIT

LES IMPRIMANTES



LA PRECISION

EDITO

Silencieusement, c'est le cas de le dire.

Le monde de l'imprimante est en train de muter à la vitesse grand V.

Coincées entre les matricielles rapides et peu coûteuses et les Lasers à 300 DPI, personne n'aurait parié 10 centimes sur les Jet d'encre.

Et pourtant, ces imprimantes ont maintenant des qualités graphiques identiques et voire même souvent supérieures aux imprimantes Lasers (360 DPI) à un coût proche d'une imprimante matricielle à 24 aiguilles.

Vous allez investir dans une imprimante ?
Demandez une démonstration à votre magasin PENTA le plus proche. Vous ne le regretterez pas !

EPSON

EPSON LX800



XPLX800 2190 TTC

80 colonnes, 9 aiguilles, 180 cps, 2 polices résidentes, interface //, mémoire tampon 3 Ko, compatible IBM/EPSON.

Bac feuille à feuille .... 1008 TTC

EPSON FX1050

XPF1050 5675 TTC

136 colonnes, 9 aiguilles, 264 cps, 2 polices NLQ : ROMAN et SANS SERIF, interface //, mémoire tampon 8 Ko, compatible ESC/P (EPSON), IBM/EPSON.

Bac feuille à feuille .... 2312 TTC

EPSON LQ 1050



XPQ1050 7065 TTC

136 colonnes, 24 aiguilles, 264 cps, définition graphique 360 x 360 DPI, 2 polices résidentes, interfaces // et série, mémoire tampon 6 Ko, compatible IBM/EPSON.

Bac feuille à feuille double 2312 TTC

CITIZEN
CITIZEN IMPRIMANTES

CITIZEN 120D+



XPD120 1340 TTC

80 colonnes, 9 aiguilles, 120 cps, interface //, mémoire tampon 4 Ko, compatible IBM/EPSON.

Bac feuille à feuille .... 995 TTC

CITIZEN SWIFT9



XPSW19 2575 TTC

80 colonnes, 9 aiguilles, 192 cps, interface //, mémoire tampon 8 Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, 3 polices résidentes.

Kit couleur .... 696 TTC
Bac feuille à feuille .... 1392 TTC

CITIZEN 124D



XPD124 2490 TTC

80 colonnes, 24 aiguilles, 120 cps, interface //, mémoire tampon 8 Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, NEC 360 x 360 DPI. 3 polices résidentes.

Bac feuille à feuille .... 1180 TTC

CITIZEN SWIFT24



XPSWI24 3290 TTC

80 colonnes, 24 aiguilles, 192 cps, interface //, mémoire tampon 8 Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, NEC 360 x 360 DPI. 4 polices résidentes.
Kit couleur .... 696 TTC
Bac feuille à feuille .... 1392 TTC

HEWLETT PACKARD

HEWLETT PACKARD DESKJET 500 PLUS



XPDESK 4970 TTC

Imprimante à jet d'encre.
L'impression 300 DPI la moins chère du marché.
Garantie 1 an sur site.
3 pages/mn. 32 Ko de mémoire. Bac à feuille. Interface série et //.

HEWLETT PACKARD LASER JET II P



XPHP2 12990 TTC

Imprimante laser 300 x 300 DPI.
4 pages/mn.
14 polices d'origine.
Second bac en option.
2 slots d'extension. RAM 512 Ko.

HEWLETT PACKARD LASER JET III PLUS D



XPHP3 15970 TTC

Imprimante laser 300 x 300 DPI.
8 pages/mn. 14 polices d'origine.
Bac alimentation 200 fëuilles.
Interface // RS232 et RS422.
Procédé RET permettant un resultat visuel 600 DPI.

Canon

CANON BJ10E



2950 TTC

Imprimante à bulle d'encre.
Vitesse d'impression : 142 cps (17 cpi).
Largeur d'impression : 203 mm maximum. Buffer d'entrée : 3 Ko.
Papier ordinaire A4.
Matrice de caractères :
18 parmi 36 x 48 en mode économique et 36 x 48 en mode Haute Qualité.
Tête à bulle d'encre avec 64 buses ; couleur noire.
Niveau de bruit : moins de 45 dB.
Interface parallèle (Centronics).

CANON BJ300 JET D'ENCRE 90C



4690 TTC

Imprimante à bulle d'encre.
Vitesse d'impression : 150 cps en mode LQ et 300 cps en mode brouillon. Buffer d'entrée : 30 Ko.
Papier ordinaire A4 et listing.
Matrice de caractères : 36 x 48 en mode LQ ; 18 parmi 36 x 48 en mode brouillon. Tête à bulle d'encre avec 64 buses disposées verticalement.
Emulation : IBM Proprinter XL24e*, Epson LQ-1050*.
Interface :
parallèle (Centronics) 8 bits
série : RS-232C en option.

CANON BJ330 JET D'ENCRE 132C



5890 TTC

Imprimante à bulle d'encre.
Vitesse d'impression : 150 cps en mode LQ et 300 cps en mode brouillon. Buffer d'entrée : 30 Ko.
Papier ordinaire A4 et listing.
Matrice de caractères : 36 x 48 en mode LQ ; 18 parmi 36 x 48 en mode brouillon. Tête à bulle d'encre avec 64 buses disposées verticalement.
Emulation : IBM Proprinter XL24e*, Epson LQ-1050*.
Interface :
parallèle (Centronics) 8 bits
série : RS-232C en option.

CANON LBP-4 LASER



9475 TTC

4 pages/minute. 300 DPI.
Formats de papier : A4, Letter, Legal.
Alimentation papier : cassette et manuelle.
Polices internes :
Courier ; Swiss ; Dutch ; symbol.
Polices sur cartouches : acceptées (2 fentes). Interfaces :
parallèle (Centronics)
série : RS-232C
vidéo.
Il fallait s'appeler CANON pour la fabriquer et PENTASONIC pour la distribuer à moins de 10.000 francs.

N° Vert 05.02.47.45 APPEL GRATUIT

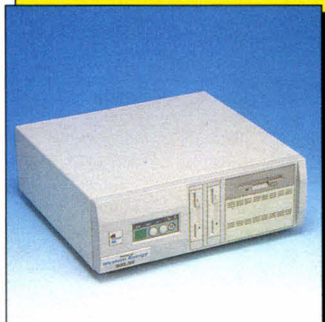
Western Energy

5 ANS DE GARANTIE !

Western Energy

XI216 : AT 286-16 MHz   XI 220 : AT 286-20 MHz

En passe de devenir la base du monde PC, le règne de l'AT 286 n'est pas prêt de se terminer. En 3 ans, ces machines ont subi une évolution extraordinaire. Disponibles en fréquences d'horloge 16 ou 20 MHz, la série des XI216 et 220 représente un progrès significatif et des performances nettement accrues par rapport aux systèmes conventionnels d'architecture identique. Conçus avec le même soin et la même recherche d'efficacité, ces ordinateurs faible coût trouveront tout naturellement leur place sur votre bureau en vous apportant souplesse et puissance. Leur domaine de prédilection s'étend à tous les travaux de bureautique et à leur utilisation en station de travail intelligente.



AT 286-16

CPU 80286 à fréquence d'horloge 8/16 ou 10/20 MHz - RAM de 1024 Ko (en standard) extensible jusqu'à 4 Mo - BUS 16 bits - adressage mémoire 8 Mo/24 bits (étendue ou compatible LIM-EMS 4.00) sur carte mère - coprocesseur 20287 en option - BIOS American Magatrend Incorporation 64 Ko - horloge sauvegardée par accumulateur interne ou externe - sélection configuration RAM par Dip Switch - dimension de la carte 33/21,5 cm (Half size) - 1 interface clavier norme AT - 8 canaux DMA (canal utilisé pour REFRESH MEMEORY) - 15 niveaux d'interruption - 3 timers programmables - shadow RAM pour BIOS et ROM vidéo - CMOS Setup et Diagnostics. 1 floppy - 1 carte VGA 2 - 1 clavier - MS DOS 4.01

XI216 : 6970 TTC   **XI220 : 7470 TTC**




LA PUISSANCE

EXCELLENCE

Si les WESTERN ENERGY sont souvent les machines les plus rapides, c'est grâce à l'utilisation de technologies parfaitement maîtrisées comme le shadow Bios ou l'usage de composants de surface. La standardisation des normes ATBUS et l'utilisation de RAM STICK à faible temps d'accès ajoutent encore à leurs performances.

LA GAMME

EXCELLENCE

WESTERN ENERGY, c'est avant tout une gamme cohérente visant à améliorer la compétence de votre entreprise. Construits selon une ligne stricte, nos ordinateurs offrent une compatibilité ascendante totale, facilitant la mise en place de réseaux ou le remplacement des machines d'entrée de gamme par des modèles plus sophistiqués.



LE PRIX

EXCELLENCE

La construction et l'assemblage des ordinateurs WESTERN ENERGY sont réalisés en France, et soumis à des tests permanents jusqu'à la sortie de la chaîne. Maintenant un haut degré de qualité et de service, WESTERN ENERGY a su cependant utiliser le meilleur argument de la concurrence asiatique : des prix extrêmement bas, à faire perdre la face aux géants taïwanais !



LE BEST SELLER WESTERN

XI3SX : AT386 SX 16-20 MHz

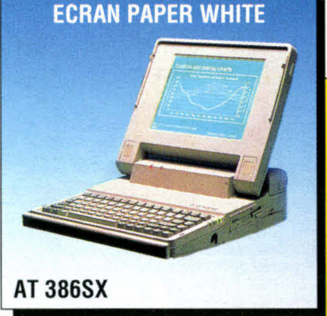
Le 386sx représente une nouvelle étape dans la hiérarchie des ordinateurs du monde PC. En quelques mois, c'est devenu un best seller, alliant la puissance des 32 bits, la souplesse et la fiabilité des AT 286-16 bits. Western est fier de sa gamme SX, gamme à travers laquelle nous avons rassemblé tout notre savoir et notre technologie.

CPU 80386SX - intel 16 bits - 16 ou 20 MHz. RAM de 1024 Ko (standard) jusqu'à 8 Mo en format stick - Zero Wait State. Bios 64 Ko American Magatrends Incorporation, shadow RAM Bios et ROM vidéo - Contrôleur de disquette format 3"1/2 et 5"1/4 tous modes (2 lecteurs). Contrôleur de disque dur norme AT-BUS (avec câbles) - 1 lecteur 5"1/4 - 1.2 Mo ou 3"1/2 - 1.44 Mo. 1 carte VGA 16 bits. 512 Ko. 2 ports série (COM 1-2-3-4). 1 port / / (LPT1-LPT2). 1 port I/O Game. 1 clavier professionnel 102 touches AZERTY. 1 horloge temps réel. DOS-SHELL et manuel en français.

AT 386SX

XI3SX16 : 8210 TTC
XI3SX20 : 8970 TTC

ECRAN PAPER WHITE


AT 386SX

LE PORTABLE

XIP3SXA

Puissance des processeurs INTEL, technologie de pointe AT BUS, RAM dynamique gérée sans temps d'attente... La liste des "ingrédients" des portables WESTERN ENERGY serait longue, car malgré leur petite taille, ce sont des ordinateurs complets, remarquablement puissant et surtout... portables !

Equipé avec le 80386SX-16. 1024 Ko de RAM Zero Wait State. Bios 64 Ko, timer, contrôleur Floppy et HD en gestion AT-BUS, sortie vidéo VGA, ports parallèle et 2 séries. Floppy 1.44 Mo. Clavier 84 touches, disque dur 40 Mo rapide, DOS 4.01, écran LCD Paper White. Emplacement 16 bits disponibles. Coffret et câble pour lecteur 5"1/4 externe. Sacoche de transport. Batterie interchangeable. Pavé numérique.

21800 TTC

LE PLUS RAPIDE DU MONDE !

XI425 : AT 486-25 MHz   XI433 : AT 486-33 MHz

Derniers nés des microprocesseurs C.I.S.C. INTEL, leur fabuleuse puissance est aujourd'hui au cœur des XI425 et XI433. Avec un Landmark exceptionnel, ils sont à ce jour les compatibles PC les plus rapides du monde !

CPU 80486 - intel 32 bits - 25 ou 33 MHz - 128 Ko RAM Cache. Ram de 1024 Ko/70nS (standard) jusqu'à 16 MHz en format stick - Zero Wait State. Bios 64 Ko American Magatrends Incorporation. Shadow RAM Bios et ROM vidéo. Contrôleur de disquette format 3"1/2 et 5"1/4 tous modes (2 lecteurs). Contrôleur de disque dur norme AT-BUS (avec câbles). 1 lecteur 5"1/4 - 1.2 Mo ou 3"1/2 - 1.44 Mo. 1 carte VGA 16 bits, 1024 Ko, 1024 x 768, 256 coul. Chip Set Trident. 2 ports série (COM 1-2-3-4). 1 port / / (LPT1-LPT2). 1 port I/O Game. 1 interface clavier. 1 clavier professionnel 102 touches AZERTY. 1 horloge temps réel. 1 Microsoft MS-DOS 4.01 sous licence Microsoft France avec MS-SHELL et manuel en français.

XI425 : 36900 TTC   **XI433 : 41900 TTC**


AT 486

WESTERN ENERGY fait l'unanimité dans la presse spécialisée : pour en savoir plus, reportez-vous aux bancs d'essais parus dans Micro Système et SVM ou téléphonez au 40 92 04 12.

QUAND LA VITESSE EST NECESSAIRE

XI333 : AT 386-33

Le microprocesseur 80386-33 DX INTEL, dont la puissance n'est plus à démontrer, est au cœur de bien des compatibles PC... Mais parce que le microprocesseur n'est pas tout, WESTERN ENERGY a su doter cet ordinateur d'alliés puissants : 64 Ko de mémoire cache, 1 à 8 Mo de mémoire sur la carte mère, et les technologies les plus avancées en matière de mémoire de masse et gestion vidéo. Puissance, souplesse et adaptabilité, ses atouts sont les clés de votre réussite.

CPU 80386DX - intel 32 bits - 33 MHz. RAM de 1024 Ko/70 nS (standard) jusqu'à 8 Mo en format stick - Zero Wait State. Bios 64 Ko American Megatrends Incorporation. Shadow RAM Bios et ROM vidéo. Contrôleur de disquette format 3"1/2 et 5"1/4 tous modes (2 lecteurs). Contrôleur de disque dur norme AT-BUS (avec câbles). 1 lecteur 5"1/4 - 1.2 Mo ou 3"1/2 - 1.44 Mo. 1 carte VGA 16 bits, 512 Ko, 1024 x 768. 2 ports série (COM 1-2-3-4). 1 port / / (LPT1-LPT2). 1 port I/O Game. 1 clavier professionnel 102 touches AZERTY. 1 horloge temps réel. 1 Microsoft MS-DOS 4.01 sous licence Microsoft France avec DOS-SHELL et manuel français.

23900 TTC

PREMIER DU BANC D'ESSAI SVM

XI325 : AT 386-25

Avec le WESTERN ENERGY XI325, vous entrez dans le cercle privilégié des possesseurs d'ordinateurs 32 bits : cette architecture résolument moderne vous ouvre l'accès à des fonctionnalités introuvables sur des ordinateurs moins puissants. Station de travail CAO/DAO, centre serveur de mini-réseaux, la puissance du XI325 est au service d'un large éventail d'applications. De plus, le microprocesseur 80386-25 MHz DX Intel supporte les différents systèmes de gestions multitâches PC, accroissant encore et de manière spectaculaire les possibilités du XI325. Etre compétitif devient naturel.

CPU 80386DX - intel 32 bits - 25 MHz - RAM de 1024 Ko (standard) jusqu'à 8 Mo en format stick - Zero Wait State 70 nS. Bios 64 Ko American Megatrends Incorporation. Shadow RAM Bios et ROM vidéo. Contrôleur de disquette format 3"1/2 et 5"1/4 tous modes (2 lecteurs). Contrôleur de disque dur norme AT-BUS (avec câbles). 1 lecteur 5"1/4 - 1.2 Mo ou 3"1/2 - 1.44 Mo. 1 carte VGA 16 bits, 512 Ko, 1024 x 768 Chip Set Trident. 2 ports série (COM 1-2-3-4). 1 port / / (LPT1-LPT2). 1 port I/O Game. 1 clavier professionnel 102 touches AZERTY. 1 horloge temps réel . 1 Microsoft MS-DOS 4.01 sous licence Microsoft France avec DOS-SHELL et manuel en français

15290 TTC

SERVICE-LECTEURS N° 242



LES MONITEURS



L A   V I S I B I L I T E

Q-TEC XV 14P



HERCULES/CGA **990 TTC**

Dédié aux cartes Hercules et CGA, c'est le moniteur idéal pour les longues sessions de travail : 14" de diagonale, écran plat, affichage monochrome en double fréquence blanc Paper-White et socle pivotant sur 180 degrés.

Q-TEC XV 14VP



VGA **1390 TTC**

Particulièrement adapté aux systèmes PAO, CAD/CAM, ce moniteur monochrome VGA reproduit 256 nuances de gris, dans une résolution de 640 x 480 points. Ecran plat 14" Paper-White, non éblouissant. Monté sur socle pivotant.

Q-TEC XV1482



SUPER VGA 1024 x 768 **1970 TTC**

Ecran monochrome haute résolution 14" flat screen Paper-White. Pixel 0,28 et résolution 1024 x 768 mm en mode VGA.
Idéal pour toutes applications nécessitant une résolution très fine sans le coût d'un moniteur couleur Multisync.

Vous ne devez jamais oublier que l'interface de communication essentielle avec votre ordinateur sera le moniteur que vous lui aurez fourni. Cela veut dire des heures en face de ce petit écran. Pour votre confort et surtout la sécurité de votre vue, une petite économie ou un mauvais choix peuvent, à court terme, s'avérer catastrophiques. PENTASONIC, avec son choix et la compétence de ses techniciens saura vous orienter vers ce qui se fait de mieux et au meilleur prix ...

HYUNDAI XV401



VGA **2970 TTC**

Point d'entrée des moniteurs VGA couleur, le Hyundai HCM-401 affiche jusqu'à 256 couleurs en 640 x 480 points. Ecran 14" anti-reflet, pitch de 0,31 mm, c'est l'outil indiqué pour une utilisation sur ordinateur PS/2 ou compatible XT/AT avec sortie analogique.

NEC XV2A



MULTISYNC **4390 TTC**

Entrée de gamme des moniteurs NEC, le Multisync 2A est conçu pour toutes les résolutions VGA et Super VGA, jusqu'à 800 x 600 points avec synchro automatique. Pitch 0,31 et écran 14", le NEC 2A est déjà un classique.

NEC XV3D



MULTISYNC **5390 TTC**

Beaucoup plus ouvert que le modèle 2A, le NEC Multisync 3D est compatible avec la plupart des ordinateurs existants. Les entrées TTL et analogiques se raccordent sur tous types de cartes vidéo compatibles PC, avec un affichage de 1024 x 768 points. 14" de diagonale, pitch 0,28 mm ... et la qualité NEC.

NEC XV5D



MULTISYNC **20890 TTC**

Réservé aux applications professionnelles, le NEC Multisync 5D offre une vaste surface de travail grâce à son écran de 20". Il affiche des modes graphiques extrêmes : la fréquence horizontale variant entre 30 et 66 kHz autorise une résolution de 1280 x 1024 points, même en mode non-entrelacé !

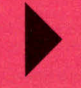
XV51



MEGASCAN

14" ANTI REFLET, SUPER VGA, COULEUR 1024 x 768, PIXEL 0,31

LA DERNIERE DECOUVERTE DE PENTASONIC

pour le prix d'une résolution 640 x 780  **2970 TTC**

SONY XV1420



VGA **3790 TTC**

SONY est une marque qui affirme son esprit novateur. Une fois encore la marque surprend, en appliquant à ces moniteurs la technologie du tube TRINITRON. Résolution maximale de 640 x 480 points, pitch exceptionnel de 0,25 mm, tout concourt à donner une image extraordinaire, signée SONY !

SONY 1404



MULTISCAN **5460 TTC**

Coup de tonnerre dans le monde des multsynchrones !
Le tube TRINITRON offre un contraste et une luminosité sans égale, il est le meilleur de sa catégorie grâce à un pitch de 0,25 mm et une fréquence horizontale variant de 20 à 50 kHz ! Résolution max. 1024 x 768 mm. Vous en aviez rêvé, SONY l'a fait ...

EIZO XV9070 - 16"



MULTISYNC **9770 TTC**

Avec tous les avantages d'un 19" et pratiquement au prix d'un 14", cet écran très haute résolution (1024 x 768 mm non entrelacé) est l'image même du bon compromis.
A remarquer le PIXEL de 0,28 : rare pour un écran de cette dimension.

EIZO XV660 - 20"

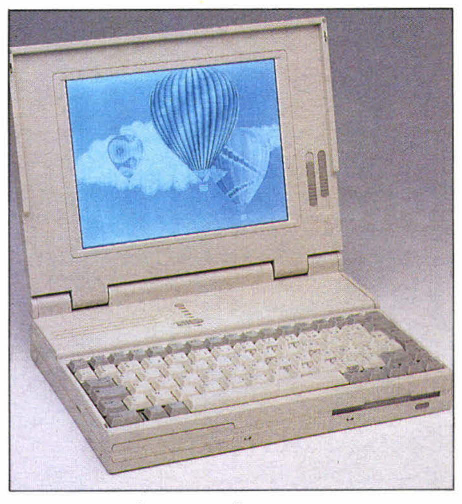


MULTISYNC **37800 TTC**

Le T660 est l'aboutissement absolu de ce qu'on sait faire aujourd'hui en écran haute résolution. Compatible PC et MAC, il utilise le fameux TRINITRON de chez SONY.
Résolution 1280 x 1024 mm.
Balayage 78 KHz

CONCEPTION INTERNE DES PORTABLES

Comment faire tenir un ordinateur toujours plus puissant et plus autonome dans un volume de plus en plus petit ? Tel est le dilemme qui se pose aux constructeurs de micros portables. La réponse est fournie par les progrès de l'intégration et du placement des composants, l'efficacité croissante des batteries, de nouveaux types de mémoires extrêmement denses et économes en énergie. A l'intérieur de ces boîtiers de la taille d'un bloc-notes ou d'une calculette, se cachent des technologies très pointues, utilisées pour miniaturiser à l'extrême les composants des PC portables.



A poser sur les genoux.

Puissance et légèreté, petit format et grande capacité, performance et autonomie. Pour concilier ces qualités antagonistes, les concepteurs de composants électroniques doivent déployer des trésors d'imagination et d'astuce. Il s'agit, en effet, de faire tenir les capacités d'un compatible PC dans le volume offert par les portables de type bloc-notes, au format A4 et de quelques centimètres d'épaisseur, dont l'ensemble doit peser moins de 3 kg, le tout avec une autonomie de plusieurs heures, mémoires de masse et écran compris... Sans parler des « palmtops » qui, comme leur nom l'indique, tiennent dans la paume de la main, et doivent donc peser moins de 1 kg et ne pas dépasser la taille d'un livre de poche.

Pour cela, les constructeurs ont mis au point des processeurs de plus en plus intégrés, reliés par des pistes microscopiques, des disques durs de la taille d'un paquet de cigarettes, des mémoires au format d'une carte de crédit et des modems pas plus grands qu'un briquet... le tout fonctionnant plusieurs heures grâce à des batteries légères et performantes.

Les premiers efforts ont été fournis par les constructeurs de portables, ou « desktops », peu contraignants quant au poids maximal (8 kg) ou à la consommation, puisqu'ils sont généralement utilisés sur un bureau. Les portatifs, ou « laptops », doivent pouvoir être aussi non seulement transportés, mais utilisés partout. Aux contraintes de poids, de robustesse au cours du déplacement et d'une certaine résistance aux chocs s'ajoutent de nouvelles contraintes pour ces ordinateurs « sans fil » : la limitation de poids à 6 kg et l'exigence d'autonomie de fonctionnement. Sans parler du prix, qui doit être à la mesure de l'utilisateur individuel, se servant du micro souvent à titre de deuxième machine.

Ainsi, un micro bloc-notes de type AT comprend classiquement, dans un format de 21 × 29,7 cm et de 3 cm de hauteur, un processeur haut de gamme (Intel 80386 sx), 2 à 4 Mo de mémoire vive, 20 à 40 Mo, voire plus, sur disque dur, éventuellement un lecteur de disquettes ou un dispositif équivalent, un écran plat, de technologie LCD rétroéclairé ou à plasma, ainsi qu'un modem, sans oublier le clavier, le tout doté d'une autonomie de deux ou trois heures. Les micros réalisant des performances égales à leurs aînés de bureau sont légion, mais la course à la miniaturisation n'est pas terminée, loin de là. Déjà, le plus petit compatible PC, le Portfolio d'Atari, est passé en dessous de la barre du kilogramme, puisqu'il atteint à peine 500 g, alors que Texas Instruments revendique la paternité du « portable le plus léger du marché », le TravelMate 2000, un bloc-notes d'un poids de 1,9 kg et de dimensions 21,5 × 27,9 × 3,5 cm (Cf. **« Les différentes catégories de PC portables »**).

Les moyens à mettre en œuvre pour réaliser ces petits bijoux sont la miniaturisation des composants, l'utilisation de techniques à faible consommation pour les processeurs et la mémoire, la mise au point de batteries performantes et légères.

Si, en 1990, le processeur 80286 a remplacé le 8088 pour les machines d'entrée de gamme, la plupart des portables lancés en 1991 sont basés sur le microprocesseur 80386 sx à 16 MHz, voire 20 MHz, d'Intel, relativement économe en mémoire et peu coûteux en énergie. Comme la plupart des composants utilisés dans les portables, il est réalisé en technologie CMOS, faible consommatrice en énergie, évitant l'échauffement et permettant donc de se passer de l'emploi d'un ventilateur. Ces matériels peuvent fonctionner entre deux et six heures. Les mémoires disponibles sur la carte mère évoluent en même temps, et les machines bas de gamme seront dotées d'un minimum de 2 Mo d'ici à la fin de l'année.

L'intégration sur la carte mère

La réduction en volume a lieu à deux niveaux. D'une part, les puces sont plus intégrées : dans un boîtier de 1 à 3 cm^2, celles-ci comprennent parfois, outre l'unité centrale, des fonctionnalités annexes. Ainsi, le chipset Tiga, créé par Texas Instruments pour son compatible AT TravelMate 3000, intègre la plupart des fonctions logiques en technologie précâblée. Le nouveau processeur Intel 386 SL comprend la gestion intégrée de l'autonomie dans le processeur. Toshiba utilise des circuits spécialisés, de type *Gate Array*, ce qui permet au constructeur de remplacer trois composants par un seul. VLSI Technology et Western Digital étudient des solutions à base de trois circuits pour réaliser un système

LES DIFFERENTES CATEGORIES DE PC PORTABLES

Palmtop (« nano-ordinateur »)

Caractéristiques :

- *dimensions 18 x 10 x 4 cm (taille calculette) ;*
- *poids inférieur à 1 kg ;*
- *autonomie de fonctionnement supérieure à 20 h ;*
- *processeur 80C86 ;*
- *écran LCD, monochrome, tactile ;*
- *mémoires RAM, ROM, flash ;*
- *capacité inférieure à 4 Mo*
- *extensibilité nulle.*

Exemples : Casio ; Poqet PC ; Sharp ; Sony ; Atari Portfolio.

Notebook (bloc-note)

Caractéristiques :

- *dimensions 21 x 29,7 x 4 cm (format A4) ;*
- *poids de 1 à 3,3 kg ;*
- *autonomie de fonctionnement de 3 heures ou plus ;*
- *microprocesseur : 80C286 ou 386 sx et SL ;*
- *écran VGA, LCD rétroéclairé, monochrome ;*
- *mémoires RAM, ROM, lecteur de disquettes 3,5" à 1,44 Mo, disque dur ou disque électronique ;*
- *capacité mémoire vive 1 Mo extensible, jusqu'à 40 Mo sur disque dur ;*
- *extensibilité : modem, coprocesseur arithmétique, pas de carte d'extension, extension possible via socle d'extension.*

Exemples : AST Research Exec 286, 386 sx ; Commodore C 386 ; Compaq LTE 386s ; Daewo DN 286, DN 386S ; Epson NB 3s ; Hitachi HL-500 ; NEC Ultra-Lite ; Philips PCL 101, PCL 203 ; Samsung NoteMaster 386s ; Sanyo 17 NB ; Siemens-Nixdorf PCD-2N ; Texas Instruments TravelMate ; Toshiba famille T1000 ; Tulip nb 286.

Laptop (portatif)

Caractéristiques :

- *dimensions 23 x 35 x 10 cm ;*
- *poids de 3 à 6 kg ;*
- *autonomie de fonctionnement de 3 h ;*
- *microprocesseur 80C286, 386 sx et SL ;*
- *écran VGA, LCD rétroéclairé, monochrome, ou plasma faible consommation ;*
- *mémoires RAM, disque dur, lecteur de disquettes ;*
- *capacité jusqu'à 120 Mo sur disque dur ;*
- *extensibilité limitée.*

Exemples : Commodore C 386 sx-16 ; Compaq LTE 386s/20 ; Toshiba T2000sx ; Tulip DC ; Unisys PowerPort ; Zenith Data Systems SlimsPort 286.

Desktop (ordinateur de table, portable)

Caractéristiques :

- *dimensions 35 x 40 x 10 cm ;*
- *poids de 6 à 8 kg ;*
- *autonomie facultative ;*
- *microprocesseur 80C286, 386 sx, SL et DX ;*
- *écran VGA, LCD monochrome ou couleur, plasma, électroluminescent ou autre type d'écran plat ;*
- *mémoires RAM, disque dur, lecteur de disquettes ;*
- *capacité très étendue ;*
- *extensibilité.*

Exemples : Daewo CPC 6200 ; Compaq SLT/286 ; Sanyo 16 LT ; Toshiba T3200, T5200 ; Unisys PowerPort. ■

complet destiné aux PC portables.

Chez VLSI, cet ensemble comprend un circuit « carte mère », un circuit de gestion de la consommation et un « combo » incluant les fonctions d'horloge temps réel, de contrôle clavier, d'interface de cartes PC, ainsi que la logique de liaison. En ce qui concerne le premier circuit, il s'agit d'intégrer la carte mère sur une seule puce supportant les microprocesseurs 80286 et 386. Le jeu de circuits de la famille 7600 de Western Digital est constitué du *« monochip »* recelant les fonctions logiques de base, l'unité de contrôle pour la mémoire et l'unité de contrôle des Entrées/Sorties. Des versions existent pour les micros à base de 80286 et 386 sx. Le constructeur envisagerait même d'intégrer les trois circuits en une seule puce. D'autre part, les pistes reliant entre eux les composants sont de dimensions de plus en plus réduites : les derniers modèles de Toshiba comprennent huit pistes par pouce, tandis que l'épaisseur de la carte renferme six couches de conducteurs.

Enfin, seule la technique de montage en surface est compatible avec une telle intégration. Cette technique, dite CMS, consiste à réaliser les liaisons entre puces et circuits principaux, non par des broches, mais en soudant directement les composants sur la carte mère. Il est ainsi possible d'effectuer 100 ou 200 soudures sur une puce de 1 à 3 cm^2, alors qu'il serait impensable de disposer côte à côte 25 broches sur une longueur d'un centimètre. Cette technique, utilisée aujourd'hui dans la plupart des portables, avait déjà permis de réaliser le T1000 de Toshiba, l'un des premiers PC au format bloc-notes. Pour réduire encore la surface occupée par les composants, Texas Instruments préconise, dans certains cas, de poser ceux-ci verticalement.

La haute intégration et le montage en surface permettent de placer le maximum de composants dans le volume le plus réduit possible, mais impliquent également une plus grande fiabilité et facilitent la maintenance des appareils. Fiabilité, car la fabrication de composants si compacts est automatisée, évitant ainsi l'erreur humaine, et les liaisons entre puces sont plus sûres par montage de surface que par brochage traditionnel. Facilité de maintenance, car les manipulations sont plus limitées, les composants plus compacts, donc moins fragiles.

Grâce à ces progrès, il est devenu possible de rassembler tous les composants de la carte mère sur une surface de l'ordre de 10 × 10 cm. Ainsi, la carte Genesis d'Intel intègre sur 10 × 15 cm un PC AT 386 comprenant un microprocesseur 80386 à 20 MHz, un coprocesseur arithmétique, un composant comprenant les interfaces série et parallèle, un système de rafraîchissement de mémoire, un contrôleur de DMA, une horloge, une interface disque dur, bref, toutes les fonctions d'un PC AT, sans oublier 1 à 4 Mo de mémoire. Pour sa part, Ampro Computer annonce une génération de compatibles XT/AT dont la carte mère, *« Core Module »*, ne mesure que 9,15 × 9,6 cm et intègre un microprocesseur 8088 (9,82 MHz) en technologie CMOS, jusqu'à 2 Mo de mémoire, des ports série, parallèle, clavier, un bus PC et des supports pour systèmes d'exploitation et applications, le tout avec une consommation de 1,5 W sous 5 V.

La recherche de l'autonomie...

L'un des principaux problèmes posés par ces micros « sans fil » est l'autonomie, et ce sans grever le poids. Pour la fin de 1991, Sanyo prévoit l'apparition de portables pesant moins de 2 kg et dotés d'une autonomie de 10 heures et plus, et cela à des prix comparables

à ceux des machines de bureau qu'ils sont destinés à remplacer.

Si l'unité centrale ne consomme pas beaucoup d'énergie, il n'en va pas de même pour les unités périphériques, notamment les dispositifs de visualisation et de mémorisation. En ce qui concerne les premiers, les plus économes sont les cristaux liquides : leur consommation est de l'ordre de 10 W pour les cristaux liquides rétroéclairés (c'est le rétroéclairage qui consomme le plus : presque dix fois plus que les dispositifs à cristaux liquides simples), alors que celle des écrans à plasma est de l'ordre de 35 W et nécessite des tensions élevées (de l'ordre de 200 V). Quant aux unités de disques, comme tous les dispositifs à moteurs, elles sont grandes consommatrices d'énergie. L'autonomie passera donc par un remplacement de ces supports partout où ce sera possible.

De nouvelles technologies de batteries voient le jour ces derniers mois : chez Toshiba, le nickel-hydride (NiH_2) remplace le nickel-cadmium (NiCd). Cette technologie utilise les propriétés électrochimiques d'un mélange nickel-métal. Celui-ci devient « hydride » pendant la charge de la batterie en absorbant d'importantes quantités d'hydrogène ; une réaction inverse se produit lors de la décharge. Ces batteries produisent une tension de 1,2 V et sont compatibles avec les batteries nickel-cadmium. Grâce à une densité énergétique très élevée, les batteries NiH_2 offrent jusqu'à 50 % d'énergie en plus par unité de poids que les batteries au NiCd trationnelles (Cf. **Tableau**). En utilisant cette technologie, les concepteurs du T2000 sx (Toshiba) ont ainsi pu économiser 250 g sur le poids de la machine.

Par ailleurs, le nickel-hydride offre d'autres avantages : il élimine l'« effet de mémoire » et nécessite des temps de recharge inférieurs à ceux des batteries classiques. L'effet mémoire, bien connu des utilisateurs de batteries NiCd, se manifeste par une recharge incomplète lorsque les batteries sont rechargées avant d'être complètement déchargées ; elles se « rappellent » le dernier niveau de charge partiel comme le niveau de décharge maximal, ce qui réduit considérablement l'autonomie de la batterie. En revanche, une batterie NiH_2, insensible à cet effet, utilisera plus souvent ses trois heures d'autonomie qu'une batterie NiCd. En ce qui concerne le temps de recharge, il n'est que de 90 minutes pour le NiH_2, contre habituellement 3 à 5 heures pour des batteries NiCd.

... un problème de consommation

La gestion de la consommation est essentielle dans les portables, pour obtenir une autonomie maximale avec une batterie aussi légère que possible. Aussi les portables sont-ils généralement dotés de processeurs chargés de surveiller le fonctionnement et, le cas échéant, de couper l'alimentation des éléments non actifs, de ralentir le fonctionnement d'autres éléments peu sollicités... Font partie de cette gestion de consommation certains modes de fonctionnement des portables, notamment « Resume » et « MaxTime », utilisés par les portables Toshiba. Le mode « Resume » permet de sauvegarder automatiquement la mémoire après interruption, ce qui permet à l'utilisateur de reprendre son application dès qu'il remet sa machine en route, sans manipulation de disquettes ou délai de chargement, et sans risque pour les données. « MaxTime » consiste à mettre en « veille » l'écran, le disque dur et le processeur s'ils restent inutilisés trop longtemps.

	Nickel Metal Hydride	NiCad Haute densité	NiCad Normal
Ratio Energie/unité	55 Wh/Kg	45 Wh/Kg	30 Wh/Kg
Densité énergétique	180 Wh/Litre	135 Wh/Litre	90 Wh/Litre

Tableau. – Performances comparées des batteries.



L'un des plus petits.

Les portables Toshiba, en particulier, comprennent trois batteries : la première pour alimenter les fonctions de base (set-up, horloge, configuration), la deuxième pour le mode « Resume », sauvegardé sur « disque électronique » et la troisième qui constitue la batterie principale et alimente les deux autres. Pour optimiser la consommation d'énergie, l'alimentation est gérée par un processeur spécifique qui agit sur la fréquence d'horloge : celle-ci est ralentie dans les périodes de non-utilisation, entre des frappes successives au clavier lors de l'utilisation d'un traitement de texte.

Cette gestion « intelligente » des tâches est également utilisée par Zenith, notamment sur le SlimsPort avec son *« Intelligent Power Management »*. Il est intéressant de noter qu'Intel s'est considérablement inspirée de ces dernières fonctionnalités (sauvegarde de la mémoire analogue au mode Resume, gestion intelligente de l'autonomie) dans la conception de son nouveau processeur, le 80386 SL.

Toute inquiétude quant à la durée d'autonomie des futurs ordinateurs portables devrait être bientôt dissipée, si l'on en croit l'annonce faite récemment par des chercheurs américains d'Albuquerque (Nouveau-Mexique). Ceux-ci ont, en effet, développé une source d'énergie autonome à base de matériaux radioluminescents, qui pourrait fournir une puissance de 2 mW en continu durant au moins vingt ans, sans interruption. Basé sur la radioactivité du tritium (isotope le plus lourd de l'hydrogène), qui produit une émission de lumière, ce système comporte des cellules solaires photoélectriques transformant en électricité l'énergie lumineuse. Si un tel dispositif intéresse en premier lieu les applications militaires et spatiales (sans doute pour des raisons de

coût), il pourrait connaître, dans quelques années, des retombées dans le domaine des micros portables.

La sauvegarde des programmes et données

Sur les portables, le DOS est généralement stocké en ROM, ce qui permet de limiter les accès disque qui sont de très gros consommateurs d'énergie. En fait, les constructeurs de portables essayent de trouver des substituts à ces supports classiques, chaque fois que c'est possible. C'est le cas des « disques électroniques », qui remplacent parfois un deuxième lecteur de disquettes ou disque dur. Si pour l'utilisateur, ils remplacent les unités de disques, leur technologie est toute différente : ce sont des RAM dynamiques, alimentées par une batterie spécifique, qui sauvegardent les données même lorsque la machine est éteinte. Pour leurs micros blocs-notes, Toshiba et Zenith utilisent de telles mémoires électroniques entretenues qui tiennent lieu de disquettes.

Plusieurs constructeurs proposent des extensions de mémoire RAM au format carte de crédit. C'est le cas des portables Toshiba. Le premier constructeur de compatibles PC au format bloc-notes, NEC, a doté son Ultra-Light de techniques analogues, notamment des mémoires amovibles au format carte de crédit.

Une autre technologie en émergence visera à remplacer non seulement les disques, mais peut-être également les mémoires vives. Il s'agit des mémoires « flash », récemment lancées par Intel sous la forme de cartes de crédit renfermant de 1 à 4 Mo de mémoire réinscriptible (Cf. **Les mémoires flash**). Ce type de carte mémoire a récemment été adopté par la société californienne Poqet Computer pour son Poqet PC, l'un des plus petits « nano-ordinateurs » (22 × 11 × 2 cm, 450 g, jusqu'à 100 heures d'autonomie). Selon Intel, *« la mémoire flash va poursuivre sa progression comme toute technologie semi-conducteur. On prévoit de voir apparaître des cartes de densité de 128 Mo vers 1997 et 512 Mo vers la fin de la décennie »*. Sur les technologies de type disque, ces mémoires apportent de nombreux avantages, dont la faible consommation d'énergie et l'accès rapide ne sont pas les moindres. Aussi voit-on dans les cartes à mémoire flash de nombreux débouchés dans le domaine des micros portables.

La société américaine Ramtrom a récemment mis au point une mémoire RAM non volatile, susceptible d'occuper le même créneau. Cette mémoire, dite FRAM ou RAM ferroélectrique, est constituée d'une mémoire à semiconducteur classique, sur les couches supérieures de laquelle sont rajoutées des couches de céramique ferroélectrique formant un condensateur. Pour le moment, ces mémoires n'ont pas encore atteint le stade d'intégration des mémoires flash, puisque leur densité n'est que de 4 Kbits. Mais Ramtrom annonce déjà une FRAM de 4 Mbits pour la fin de l'année.

Côté disquettes ou disques durs, la réduction est aussi à l'ordre du jour : plus de capacité, moins de consommation d'énergie et prix en baisse. Il y a déjà quelques années que le format 3,5 pouces s'est imposé pour les petits micros. Dès 1989, Citizen annonçait le premier lecteur de disquettes 3,5 pouces de 19 mm d'épaisseur.

Aujourd'hui, cette dimension est réduite à 15 mm et les constructeurs annoncent des poids inférieurs à 200 g. Bientôt les dimensions de l'unité ne dépasseront guère celles du support. Cette miniaturisation est obtenue notamment grâce à l'emploi d'un moteur de diamètre extrêmement petit, à l'intégration du couvercle dans la conception même du lecteur ou encore, comme le fait la société Citizen, à un montage latéral de la tête de lecture/écriture.

En ce qui concerne les disques durs, l'évolution est tout aussi impressionnante. *« Sans augmenter d'un gramme le poids de ses portables et sans aucune modification dans ses formats, Toshiba double et même triple les capacités des disques durs de deux de ses modèles haut de gamme, le T3200 sx et le T5200 »*, annonçait récemment le constructeur nippon. Compaq utilise un disque dur de 40 Mo au format 3,5 pouces dans une machine pesant à peine 3 kg. Quantum, pour sa part, propose aussi des disques durs 3,5 pouces un quart de hauteur, à faible consommation, dont

LES MEMOIRES « FLASH »

Les mémoires flash seront peut-être les mémoires de masse des portables de demain. Si elles font une timide apparition dans ce domaine, depuis leur naissance en 1988, avec une capacité de 64 à 256 Kbits, ces mémoires atteignent aujourd'hui 4 Mbits, ce qui en fait de bons suppléants pour les disques durs, disquettes à haute capacité et autres disques électroniques.

A la différence des mémoires volatiles, comme les RAM dynamiques (à la base des disques électroniques), la mémoire flash conserve son contenu, même si l'alimentation électrique est interrompue. Elle se situe donc dans la lignée des mémoires ROM, PROM, EPROM et autres EEPROM, dont elle partage la qualité d'être non volatile. Mais, contrairement à la ROM et à la PROM, la mémoire flash est réinscriptible et supporte jusqu'à 100 000 cycles d'effacement/écriture. Et, contrairement à l'EPROM, qui s'efface aux ultraviolets, la mémoire flash utilise des impulsions électriques pour effacer ses données. Le nom de « flash » est dû au fait que l'opération d'effacement est plus rapide que sur les EEPROM (1 octet en 10 µs, alors que l'effacement prend 2 s sur les EEPROM).

Réalisée en technologie CMOS, la mémoire flash se présente sous la forme d'une carte au format carte de crédit, mais un peu plus épaisse. Elle se caractérise par un MTBF très supérieur à celui des unités de disques : 1 million d'heures au lieu de 50 000, et une vitesse de transfert plus rapide : 8 Mo/s (au lieu de 1 Mo/s sur disque dur et 0,06 Mo/s sur disquette). Autres avantages de la mémoire flash : elle ne nécessite aucun mouvement pour la lecture ou l'écriture et ne comporte donc pas de moteur, d'où une économie d'énergie, pas de bruit, d'usure, d'échauffement. Par ailleurs, la mémoire flash ne craint ni la poussière, ni l'humidité, ni les chocs, ni les vibrations.

Intel a récemment lancé une carte mémoire flash de 1 à 4 Mo de mémoire réinscriptible pouvant remplacer disquette et disque dur. Un logiciel, FFS développé par Microsoft, permet à un PC de procéder à des lectures/écritures sur carte à mémoire flash, laquelle peut ainsi se substituer à une unité de disque. ■

Toshiba offre une gamme complète.

la capacité atteint de 80 à 160 Mo. Hitachi a mis au point une unité de disque dur 3,5 pouces d'une capacité de 250 Mo, dont les dimensions sont de 10,16 × 14,60 × 4,13 cm, pour un poids n'excédant pas 0,9 kg. Sur les disques durs les plus performants de diamètre 3,5 pouces, il est possible d'atteindre 500 Mo, tandis que les 5,25 pouces (un peu grands pour des portables, cependant) atteignent près de 2 Go. Mais des formats inférieurs commencent à s'imposer. Ainsi, PrairieTek, Connor, Quantum fabriquent des disques durs de 2,5 pouces de diamètre pouvant contenir, dans un support de la taille d'un paquet de cigarettes (1,7 mm d'épaisseur), 20, 40 et même 80 Mo, tandis que Zenith offre jusqu'à 100 Mo avec sa SupersPort sx.

Pour gagner de l'espace tout en augmentant la capacité des disques durs destinés aux ordinateurs portables, Cirrus Logic réunit dans un circuit la majorité des fonctions nécessaires à la réalisation du contrôleur de disque dur. Ce circuit, SH370, permet ainsi de diminuer le nombre de composants nécessaires à la réalisation de la fonction contrôleur et, par là même, de réduire la taille de la carte de contrôle, ce qui permet d'intégrer celle-ci dans l'unité de disque elle-même. Il permet d'augmenter la capacité de stockage et de passer de 20 Mo à 40 Mo sans rien changer au medium et à la tête de lecture, tout en diminuant sa consommation.

Si les lecteurs de disquettes de 3,5 pouces et de 1,44 Mo sont aujourd'hui monnaie courante, on voit apparaître des disques optiques réinscriptibles permettant de mémoriser jusqu'à 130 Mo sur un support à peine plus volumineux. Ocean Microsystems et MDST, toutes deux filiales du Japonais Nakamichi, proposent un disque magnéto-optique (réinscriptible) de 3,5 pouces, dont l'encombrement est à peine plus important que celui d'un disque de 128 Mo de même diamètre, pour une capacité dix fois supérieure. 3M annonce la disponibilité de capacités de plusieurs Go sur support optique effaçable de 3,5 pouces.

Quelles extensions pour les portables ?

Texas Instruments étend la miniaturisation aux connecteurs. Considérant que les utilisateurs de petits TravelMate se servent également d'une imprimante portable, le constructeur les a équipés de connecteurs non standards. Des adaptateurs sont disponibles pour établir la liaison avec le monde extérieur.

La communication avec le monde extérieur est, en effet, un élément essentiel dans les portables. Aussi, la plupart acceptent-ils des modems en option. Dans ce domaine également, la miniaturisation est bien avancée. Compouce, le modem externe de PNB, utilisé par les portables Toshiba, ne dépasse pas la taille d'un briquet. Il se connecte sur le port série et est alimenté directement par le micro-ordinateur qu'il transforme en un véritable minitel amovible. Sa consommation, particulièrement faible, ne compromet pas l'autonomie.

Outre les modems, les petits portables n'acceptent pas de cartes d'extension en raison, d'une part, de leur volume insuffisant et, d'autre part, de la trop forte consommation et de l'échauffement que produiraient les composants supplémentaires. D'ailleurs, le volume du boîtier est calculé si justement que les câbles doivent y avoir une longueur limitée et nécessitent un placement rigoureux, faute de quoi le boîtier ne fermerait pas !

Pour pallier ce manque d'extensibilité, de nombreux portables sont encastrables dans un « socle d'extension » qui permet de les transformer en de véritables ordinateurs de bureau dès que l'on peut disposer d'une alimentation. Ce compromis entre la portabilité et les performances d'un ordinateur de table est réalisé par certains de ces « nano-ordinateurs », tel le Notebook NB 3S d'Epson, ou des modèles de Compaq et Toshiba. Ce socle, également portable, permet ainsi de transformer le bloc-notes en desktop. Avec un poids total inférieur à 5 kg, la machine d'Epson peut contenir deux cartes au format AT et bus 16 bits, ainsi qu'une carte courte et un disque dur supplémentaire de 120 Mo. Quant aux socles d'extensions dans lesquels s'insèrent les Compaq et Toshiba, ils permettent d'y adjoindre des cartes de communication ou d'augmenter les capacités de mémoire.

Si les progrès technologiques favorisent une réduction des composants, il est certains éléments auxquels elle ne s'applique pas. C'est le cas des coques de protection et du clavier. Ainsi, les unités de stockage nécessitent des protections antichocs et des dispositifs de verrouillage automatique des têtes de lecture. L'ordinateur lui-même, étant susceptible d'être promené et soumis à un environnement pas toujours bien maîtrisé, doit être bien protégé. Généralement, il est encapsulé dans une coque plastique ultra-solide pour protéger les composants, insensible aux chocs et résistant aux fissures. Celle-ci est de 3 mm d'épaisseur pour les modèles de Toshiba, tandis que d'autres constructeurs se contentent de 1,5 ou 2 mm, ce qui porte la hauteur du boîtier de 3 à 4,5 cm.

Quant au clavier, pour qu'il reste agréable à utiliser, il doit répondre à certaines exigences : les touches doivent garder la même taille (car les doigts humains, eux, ne rétrécissent pas !), la disposition et le nombre ne doivent pas en être bouleversés. Il ne faut pas être obligé d'appuyer sur trois touches simultanément pour déplacer le curseur ou obtenir un accent circonflexe, et l'utilisateur ne doit pas être obligé de passer de longues heures à se familiariser avec le clavier de son portable, parce que les touches sont disposées autrement que sur sa machine de bureau... A moins de disposer d'un écran tactile pour entrer un à un les caractères. Mais cela, c'est une autre histoire. ■

Claire Rémy



LA TECHNICITE PERFORMANTE

. Tous nos prix indicatifs incluent .
. Garantie 24 mois . Livraison en France Métropolitaine . 1 port parallèle - 2 ports série . Clavier AZERTY 102 touches
. MS-DOS 4.01 + DOSSHELL . Manuels en français .
. Tous les systèmes DSC supportent en outre les systèmes opérationnels : OS / 2, XENIX, UNIX, NOVELL etc .
. Financement par crédit bail et possibilité de location évolutive pour les entreprises .

DSC 486-33 ISA

. Processeur Intel 486-33 Mhz
. RAM 4 Mo ext à 64 Mo sur carte mère
. Mémoire cache 8Ko interne . Second niveau de mémoire cache 128 Ko option pour 256 Ko
. Disques durs de 105 Mo à 660 Mo . Lecteur de disquette 1.2 Mo et 1.44 Mo . Windows 3.0
. POWER METER MIPS vers. 1.3 = 14,0
. Garantie sur **site** 24 mois

Exemple de configuration
. 4 Mo, carte VGA étendue 1Mo
Moniteur Trinitron 14" ... 41 104,55 FHT
Rés.1024 x 768 ... 48 750,00 FTTC
Disque dur ESDI 160 Mo 16 ms

DSC 486-33 EISA

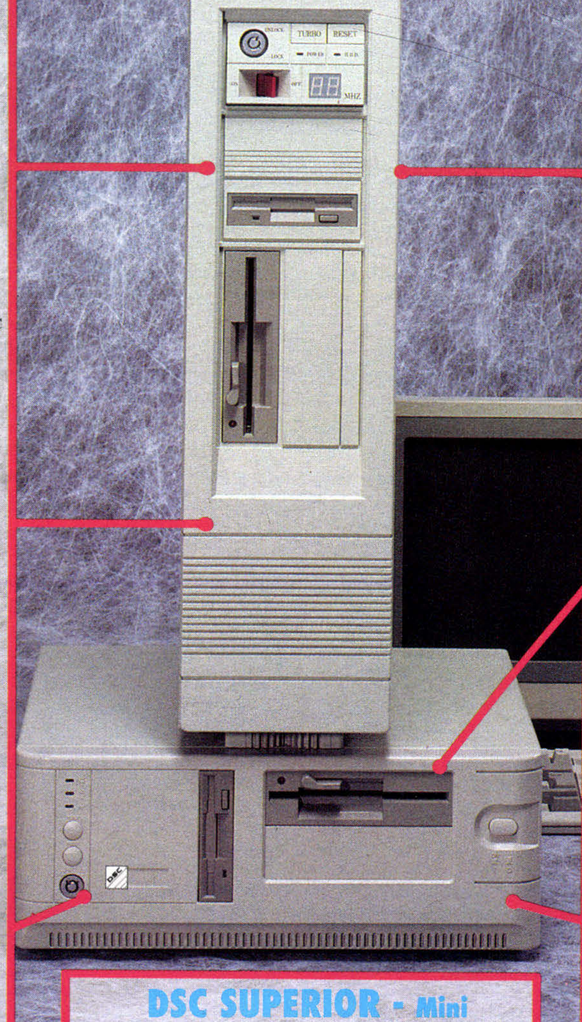
. Processeur Intel 486-33 Mhz
. RAM 4 Mo ext à 64 Mo sur carte mère
. Mémoire cache 8Ko . Second niveau de mémoire cache 64 Ko option 128 / 256 Ko
. Disques durs de 158 Mo à 1 Go . Lecteur de disquette 1,2 Mo et 1,44 Mo
. POWER METER MIPS Vers. 1.3 = 14,4
. Garantie sur **site** 24 mois

Exemple de configuration
. 4 Mo, carte VGA étendue 1Mo
Moniteur Trinitron 14" ... 55 139,12 FHT
Rés.1024 x 768 ... 65 395,00 FTTC
Disque dur 158 Mo SCSI 16 ms

DSC MANAGER

. Processeur Intel 386 SX -16 Mo
. RAM 1 Mo ext à 8 Mo sur carte mère (EMS LIM 4.0) . Disques durs de 40 Mo à 210 Mo . Lecteur de disquette 1.2 Mo ou 1.44 Mo
. POWER METER MIPS vers. 1.3 = 2,6

Exemples de configurations
. 2Mo, VGA couleur 14" ... 11 374,37 FHT
Rés 640 x 480 ... 13 490,00 FTTC
Disque dur 40Mo 19ms
. 2Mo, VGA couleur 14" ... 15 906,41 FHT
Rés 640 x 480 ... 18 865,00 FTTC
Disque dur 210 Mo 15ms



DSC SUPERIOR - Mini

. Processeur Intel 286-12 Mhz
. RAM 1 Mo ext à 4 Mo sur carte mère (EMS LIM 4.0) . Lecteur de disquette 1.44 Mo
. Garantie 12 mois
Exemple de configuration
. 1 Mo, VGA Couleur 14" ... 7 036,26 FHT
Rés 640 x 480 ... 8 345,00 FTTC
Disque dur 40 Mo 30 ms

DSC PRESTIGE

. Processeur Intel 386-33 Mhz . RAM 4 Mo ext à 64 Mo sur carte mère . Mémoire cache 64 Ko . Disques durs de 40 Mo à 660 Mo
. Lecteur de disquette 1.2 Mo ou 1.44 Mo
. Windows 3.0
. Power Meter MIPS Vers. 1.3 = 8.0

Exemples de configurations
. 4 Mo, Super VGA Couleur 14"
Rés 1024 x 768 ... 18 672,01 FHT
Disque dur 40 Mo 19ms ... 22 145,00 FTTC
. 4 Mo, Super VGA Couleur 14"
Rés 1024 x 768 ... 33 018,55 FHT
Disque dur 660 Mo 16ms ... 39 160,00 FTTC

DSC PRESIDENT

. Processeur Intel 386-25 Mhz
. RAM 2 Mo ext à 16 Mo sur carte mère
. Disques durs de 40 Mo à 340 Mo . Lecteur de disquette 1.2 Mo ou 1.44 Mo
. Windows 3.0
. POWER METER MIPS Vers. 1.3 = 4,0

Exemples de configurations
. 4 Mo, Super VGA Couleur 14"
Rés 1024 x 768 ... 17 171,17 FHT
Disque dur 40 Mo 19ms ... 20 365,00 FTTC
. 4 Mo, Super VGA Couleur 14"
Rés 1024 x 768 ... 26 812,82 FHT
Disque dur 340 Mo 14ms ... 31 800,00 FTTC

DSC EXECUTIVE

. Processeur Intel 286-16 Mhz . RAM 1 Mo ext à 4 Mo sur carte mère (EMS LIM 4.0)
. Disques durs de 20 Mo à 105 Mo . Lecteur de disquette de 1.2 Mo ou 1.44 Mo
. POWER METER MIPS Vers. 1.3 = 3,2

Exemples de configurations
. 1 Mo, VGA Couleur 14" ... 9 220,07 FHT
Rés 640 x 480 ... 10 935,00 FTTC
Disque Dur 40 Mo 19 ms
. 1 Mo, VGA Couleur 14" ... 11 108,77 FHT
Rés 640 x 480 ... 13 175,00 FTTC
Disque dur 105 Mo 18 ms

DSC, distributeur agrée **NOVELL**
construit, adapte et installe les réseaux NOVELL

DSC Service Commercial France et Exportation
31-35, Rue Raspail - 92400 COURBEVOIE
Tél.47.88.93.81 - Fax. 47.89.13.54

SERVICE-LECTEURS N° 244

POUR RECEVOIR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS SUR :
- ☐ DSC 286 — NOM : ______
- ☐ DSC 386 — SOCIETE : ______
- ☐ DSC 486 — ADRESSE : ______
- ☐ réseaux NOVELL

MS 05/91

LA PORTE ETROITE ENTRE CAO ET SYNTHESE

Vous possédez un logiciel de CAO sur PC et vous rêvez de rendu photoréaliste. Deux solutions s'offrent à vous : attendre que le constructeur intègre des fonctions de rendu dans le logiciel de CAO, ou bien vous interfacer avec un logiciel de synthèse d'image. L'aventure commence alors...



Image ombrée avec le rendu de Personal Designer.

Pourquoi recourir à un rendu réaliste ? Pour communiquer vite et mieux ! Un nouveau prototype de voiture est tout de même plus flatteur s'il est représenté avec des carrosseries qui « filent » bien et que, derrière des vitres légèrement teintées, on devine le confort de l'habitacle. Il deviendra encore plus attrayant s'il est intégré dans un décor adapté et personnalisé. Plus de doute ! L'art de la mise en scène ou du « rendu » est de plus en plus apprécié par les promoteurs ou les architectes, et les industriels de produits manufacturés tels que l'automobile, l'audiovisuel et, bien sûr, l'électroménager.

Or, si les logiciels de CAO proposent couramment des modules de rendu, ils sont loin de faire une simulation parfaite du projet, encore moins de l'intégrer dans un environnement réaliste. Tout au plus peuvent-ils calculer les faces cachées, effectuer des ombrages (Autoshade pour AutoCAD, Quickrender pour Versacad) et, pour les plus performants, ajouter de la transparence (Topcad, Microcadds). Le nombre des couleurs reste largement inférieur à 16 millions. Les sources de lumière sont limitées à quelques spots et les dégradés sont élémentaires (pas d'algorithme de Phong).

Force est donc de recourir à un logiciel de rendu spécialisé qui enrichira – et exploitera – la base de données établie en CAO. Avec 16 millions de couleurs, un gestionnaire de textures 2D (placage d'une image sur les surfaces des objets) ou 3D, de la transparence, des reflets sur les surfaces ainsi que des sources de lumière multiples, ce qui n'était qu'une simple vue de l'esprit va basculer dans le domaine de la création hyperréaliste. Mieux, l'utilisateur acquiert la possibilité d'anticiper la réalité en intrégrant son projet dans un environnement naturel saisi par caméra, et de créer une simulation dynamique grâce à un module d'animation.

Mais n'accède pas au réalisme qui veut ! Et les difficultés de communication entre systèmes de CAO hétérogènes laissent planer un doute sur la convivialité des échanges entre CAO et synthèse. Il est donc conseillé de suivre étroitement le mode d'emploi. Il existe deux manières de communiquer avec un logiciel de synthèse : *via* un standard d'échange de données de type IGES *(Initial Graphic Exchange Specification)*, DXF (AutoCAD) ou, plus récemment, SET (Standard d'Echanges et de Transfert) ; soit en intégrant directement un module de rendu réaliste « universel » sur la plate-forme CAO (RenderMan de Pixar est la solution la plus répandue). Dans le premier cas, l'utilisateur fait le choix d'un système de synthèse d'image parmi ceux qui lui sont proposés – étant entendu qu'ils acceptent aussi le même format. Il bénéficie alors d'un environnement de création complet et personnalisé : modeleur, modules de rendu et d'animation et sorties vers des périphériques spécialisés. Dans l'autre, il supprime les intermédiaires et limite les risques d'erreur liées à la transmission des données.

Le poids de l'interface

Considéré par les professionnels de la CAO comme le fruit d'un *gentleman agreement* entre constructeurs, IGES commence à souffrir de nombreux archaïsmes. Entre autres, s'il permet l'écriture des données sous un format standard, il ne garantit pas toujours leur intégrité. La gestion de toutes les entités géométriques existantes – soit 200 entités – implique en outre une continuelle mise à jour au fur et à mesure que de nouvelles versions en

LES STANDARDS D'ECHANGE

DXF : *norme de format de fichiers développé par Autodesk (AutoCAD), DXF s'est imposé comme le standard de fait du monde PC/PS et tout récemment du monde Mac. Elle connaît de multiples versions.*

IGES (Initial Graphics Exchange Specification) *: premier standard d'échange CFAO apparu aux Etats-Unis en 1979, IGES est le plus répandu dans le monde. Considéré par certains comme déjà obsolète, IGES a cependant été choisi par le ministère de la Défense américain comme format standard pour toutes ses bases de données. Le programme CALS* (Computer Aided Logistical Support) *est chargé plus particulièrement de spécifier les entités IGES et de donner des directives pour une utilisation optimale. IGES connaît cinq versions successives. La mouture actuelle (IGES version 5.0) gère les courbes, les surfaces 2D et 3D et les structures volumiques.*

SET (Standard d'Echanges et de Transfert) *: développé par l'Aerospatiale en 1983, ce standard est le favori de l'industrie française (Renault, PSA, EDF...). La version 2 permet de traiter les courbes et les surfaces 2D et 3D, le volumique représenté en CSG et en B-Rep* (Boundary Representation), *le dessin technique, les données scientifiques et les éléments finis. Il est devenu une norme AFNOR en août 1985. Son point faible : son manque de notoriété en dehors de l'Europe.* ■

CAO et en synthèse apparaissent. Enfin, des problèmes surgissent quand il s'agit de traduire des géométries aussi complexes que des splines ou des NURBS – les points, lignes et arcs de cercle se transfèrent aisément. Chaque nouvelle mouture doit donc intégrer des programmes spéciaux. Aussi, certains traducteurs IGES évolués incluent-ils des options de finition qui permettent d'augmenter – ou de diminuer – le nombre de polygones transmis, de connecter des surfaces adjacentes et d'éliminer d'éventuels trous entre les surfaces. Invisibles dans un rendu élémentaire, ceux-ci deviennent rédhibitoires lorsqu'il s'agit d'un rendu réaliste !

Le transfert des données de la CAO vers la synthèse semble pourtant être moins crucial qu'entre systèmes de CAO. Rien ne s'oppose à ce que des boulons se perdent en cours de route, à partir du moment où ils ne se voient pas ! De même, connaître toutes les faces cachées d'un mur de brique n'influe pas directement sur son rendu. Mais faire le tri parmi toutes les informations géométriques n'est pas une sinécure. Il faut en effet s'assurer que l'animation ne va pas dévoiler un objet que l'on croyait invisible. Surcharger les données peut alors sembler tentant, mais cela s'avère très lourd pour la rentabilité de l'opération. *« Ce type d'échanges est très complexe à mettre en œuvre,* précise Hubert Taleb de l'Association Goset, qui a pour tâche la normalisation des échanges de données CFAO. *Nous nous attendons à rencontrer les mêmes difficultés que lorsque nous avons expertisé le standard SET. »*

Les utilisateurs n'ont bien évidemment pas attendu l'officialisation de la normalisation pour commencer à traiter des fichiers en provenance de la CAO. Faute d'un standard unique, ils s'entourent d'un maximum de précautions. Acquérir tout d'abord les deux documentations des traducteurs utilisés pour le transfert, et vérifier la concordance des entités IGES, celles qui sont reconnues, dégradées ou ignorées. Remplacer les symboles – comme les poignées de porte – par une géométrie élémentaire connue. Enfin, s'assurer de la bonne saisie des informations en amont de la synthèse : *« Une bonne saisie,* remarque Olivier Guy, de la société de prestations Icônes, *limite considérablement notre intervention, et donc réduit en grande partie les risques d'erreurs. »* Elle consiste à regrouper en fichiers « matière » distincts – « béton », « acier », « verre » ou « métal brossé » – toutes les entités géométriques. D'une bonne organisation de la base de données dépend la qualité finale de l'image. *« Si celle-là n'est pas satisfaisante, nous préférons reconstituer le fichier sur notre système de synthèse que trier une à une toutes les facettes. »*

Mettre en image les informations qui proviennent de la CAO, c'est définir pour chaque objet les paramètres d'éclairage ou d'environnement (réflexion, ombrages, effets atmosphériques...), appliquer des matériaux en texture 3D ou 2D par scanning de photos et, enfin, déterminer le cadrage de la prise de vue. Des sociétés de prestations en image de synthèse se sont constituées autour de quelques interfaces « maison » éprouvées. Autant dire que ces interfaces ne se trouvent pas toutes faites sur les rayons des constructeurs de logiciels CAO ni de synthèse d'image. Ces derniers hésitant à se charger unilatéralement du poids de l'interfaçage. Inutile de préciser qu'un test réel reste la meilleure garantie avant tout investissement !

Passerelles pour RenderMan

Plate-forme logicielle pour les modeleurs en mal de rendu réaliste, mais aussi langage de description de scènes tridimensionnelles et module de rendu photoréaliste, RenderMan est tout à la fois ! Mis au point par la société Pixar (dont le président n'est autre que Steve Jobs, le créateur de Next et le cofondateur d'Apple), RenderMan se veut similaire à PostScript, célèbre langage de description de page. Mais au lieu de manipuler des fontes, RenderMan est spécialisé dans les *« shaders »,* ou descripteurs de matières et de lumières pour objets 3D. Ceux-ci déterminent aussi bien les couleurs que les changements qui peuvent affecter la forme de l'objet.

Quatre descripteurs *(surface shader, light sources shaders, displacement shader, atmosphere shader)* contrôlent les textures de chaque surface, les reflets et les transparences, mais aussi les brouillards ou les fumées atmosphériques. De plus, en combinant certains paramètres, l'utilisateur peut faire apparaître à la surface de l'objet des déformations sophistiquées telles que des veines, des rayures ou des drapés. Un simple cube peut alors se transformer en bloc de marbre, de savon ou de glace. Les *« shaders »* de déplacement, quant à eux, simulent le « flou de bougé » que l'on observe sur l'image cinéma arrêtée d'un objet en mouvement *(motion blur).* Mais RenderMan n'est pas un modeleur pour autant : il ne crée ni ne déforme les objets. Il ne sait que les habiller et les observer avec des fonctions dérivées du cinéma. Flou et pro-

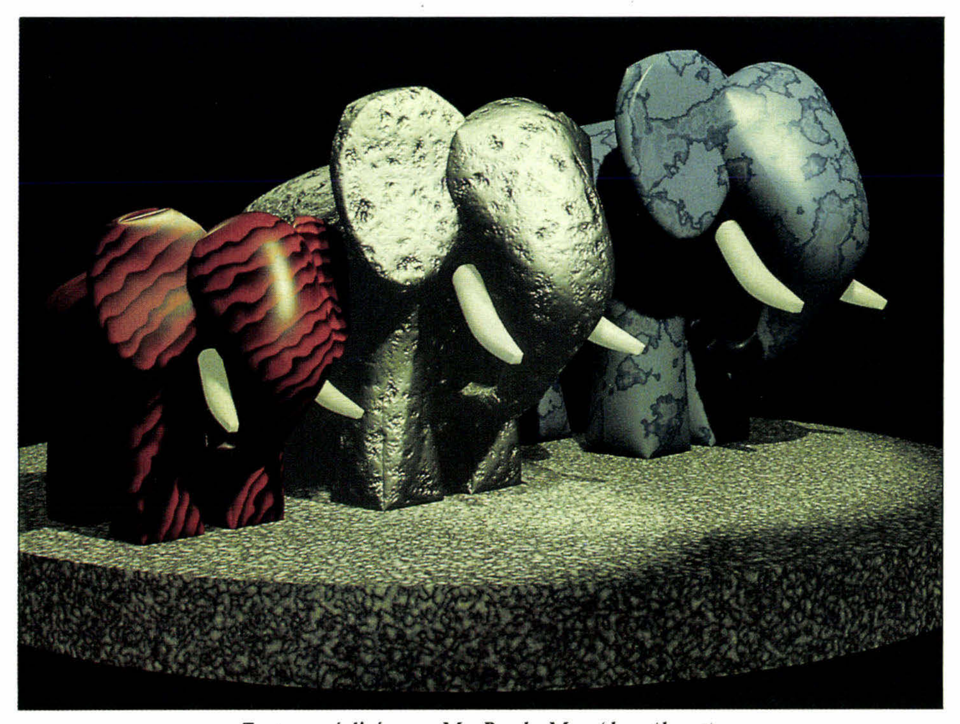
fondeur de champ sont par exemple quelques-uns des effets immédiats et spectaculaires qui proviennent des caractéristiques temporelles (vitesse d'ouverture) et spatiales (focale) d'une caméra prise comme repère.

Formidablement véhiculé par les films de synthèse de John Lasseter – transfuge des studios de Walt Disney – *(Luxo Junior, Knick Knack, Red Dream, Tin Toy)*, RenderMan commence à être massivement importé dans le monde Mac (MacRenderMan est diffusé par Abvent sur Zoom version 2 et Focus, et par Soft'x sur 3D Turbo Plus) et PC (MicroStation 4, AutoCAD 11 et Volumix de Cadkey). Aucun logiciel – qu'il soit de CAO ou de synthèse – n'échappe à ce qu'il est convenu d'appeler la rendermania !

Toutefois, si l'accès au photoréalisme s'est franchement démocratisé, l'investissement en matériel ne s'est pas allégé pour autant. Une image réaliste reste en effet complexe à fabriquer et nécessite en moyenne 40 à 60 minutes sur un PC correctement musclé. Même dopé avec un coprocesseur arithmétique, le DOS des Intel 386 s'avère limité. Et des images complexes risquent à tout moment d'être interrompues par des messages de saturation mémoire. Il est fort conseillé alors de recourir à des cartes accélératrices basées sur les derniers processeurs RISC *(Reduced Instruction Set Computer)*, telle Pixar R/AT. Mais là encore, il faudra se contenter de ne produire que des images fixes. Cette incapacité à réaliser des animations explique en partie le fait que RenderMan soit boudé par les grands de la synthèse.

Condition *sine qua non* pour qu'un modeleur 3D communique avec RenderMan : supporter le format RIB *(RenderMan Interface Byte-stream)*. Celui-ci gère aussi bien les informations

Nom	Configuration	Système d'exploitation	Standards d'échange	Passerelle directe	Prix
Arc+	PC 386/486	MS-DOS	DXF, IGES	Action 3D (Sogitec) Cad-render (Studio Base 2) DGS (Getris) Explore Designer (TDI) OpenDesign (Spring) Opium (XCom) Supershade Topas (Gixinage)	150 KF 24 KF 80 KF 175 KF 35 KF 105 KF 25 KF
ArchiCAD (Abvent)	Mac	Mac OS	DXF, TEXT, RIB	Focus (Advent) Zoom 2.0 (Advent)	5,9 KF 24,9 KF
AutoCAD 1.1	PC 386/486, Mac2, Apollo, Sun	Mac OS, Unix, MS-DOS	DXF, IGES, SET, RIB	Action 3D (Sogitec) Alias Cad-render (Studio Base 2) DGS (Getris, Mécanorama) Explore Designer (TDI) OpenDesign (Spring) Opium (XCom) RenderMan Supershade Topas (Gixinage) 3D Studio (Autodesk)	150 KF 150 KF 24 KF 80 KF 175 KF 35 KF 105 KF 6,9 KF 25 KF 24 KF
Cadkey (Volumix) Syceca	PC 386/486, SiliconGraphics	MS-DOS, Unix	DXF, IGES, SET, RIB	RenderMan DGS (Getris)	30 KF 80 KF
DesignCAD3D	PC, Mac	MS-DOS, Mac OS	DXF, IGES	-	NC
Duct4 (Pafec)	PC 386/486, Stations	MS-DOS, Unix	DXF, IGES, SET, VDA, SPAC	-	NC
Micro Cadam 3D (Cadam)	PC/AT, PS/2	MS-DOS	DXF, IGES, SET	Open Design (Spring)	35 KF
MicroStation 4 (Intergraph)	PC 386, PS/2, AT, MacII, Vax, Intergraph	MS-DOS, Unix	DXF	RenderMan	NC
Personal Designer (Microcadds/Prime ComputerVision)	PC, PS/2 et comp., Sun, etc...	MS-DOS, Unix	DXF/IGES, SET	OpenDesign (Spring)	35 KF
Point Line (CAD)	PC 386/486	MS-DOS	DXF, IGES, RIB	RenderMan	14 KF
TopCAD	PC 386/486, Sun	MS-DOS, Unix	DXF, IGES, SET	Caliray (Caldera)	25 KF
VersaCAD3D (Alsyd, Prime ComputerVision)	PC, Mac	MS-DOS, Mac OS	DXF/IGES	Dimensions (Alsyd)	27 KF



Textures réalisées par MacRenderMan (doc. Abvent).



Stylo et environnement réaliste créés avec Topas (doc. Giximage/Emilie Graphic).

géométriques (solides, surfaces, faces avec et sans trous...) que les non-géométriques (lumières, attributs de matière, textures, reflets, transparence). Le format RIB est novateur car il est l'un des premiers à ne pas se contenter de transférer la géométrie des objets.

Mettre en œuvre RenderMan implique cependant de se plonger dans les fichiers RIB et de jongler avec tous les paramètres de surface. Aussi, pour diffuser plus efficacement le « standard », Pixar a-t-elle choisi de développer sur Mac une interface utilisateur, appelée Showplace sur Zoom (Rise sur 3D Turbo Plus). Directement consultable à partir d'icônes, Showplace est destinée à manipuler rapidement l'apparence des objets – indépendamment de leur support – en jouant avec les librairies de textures *(Looks)*, puis à les « photographier » en adaptant lumières et caméras. Grâce à une fenêtre de visualisation (symbolisée par la fameuse théière de Pixar), l'utilisateur peut vérifier les effets avant de les appliquer sur les surfaces de son objet. Il peut de même prévisualiser l'habillage de la scène. Les rendus de Showplace restent toutefois assez élémentaires, et Pixar recommande d'utiliser MacRenderMan pour un rendu photoréaliste.

L'apparition de Showplace, qui n'est ni un logiciel de rendu ni un logiciel de modélisation, a tendance à complexifier la chaîne d'imagerie de synthèse. Et cette multiplication de modules à faible prix finit par imposer un investissement qui s'avère aussi coûteux qu'une solution de synthèse professionnelle. Autre effet induit de l'intégration : la libre manipulation des fichiers oblige à rassembler sur une seule plate-forme la conception technique et la représentation graphique de la pièce ou du projet. Mélange des tâches qui ne peut pas, bien évidemment, remporter l'adhésion des professionnels de l'image !

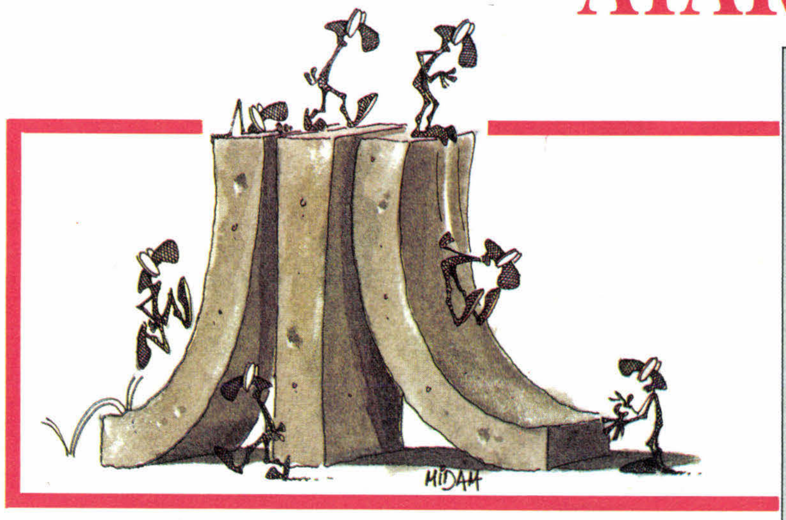
Quoi qu'il en soit, des passerelles sont d'ores et déjà jetées. Et l'inertie des constructeurs CAO, qui mettent autant de mauvaise volonté à ouvrir leur système à la synthèse – c'est un *« gadget qui sert à faire vendre »* – qu'à mettre au point un standard universel d'échanges en CAO, est mise à mal par la poussée des utilisateurs, qui entendent de plus en plus profiter sur micro des formidables avancées de la synthèse d'image. ■

Annik Hémery et Yves Signac

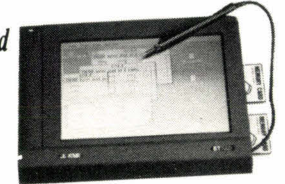
OUVERTURES POUR AUTOCAD

Leader de la CAO sur micro (420 000 utilisateurs dans le monde), Autodesk a choisi dans un premier temps d'interfacer AutoCAD avec les principaux logiciels de synthèse disponibles sur PC (Opium, DGS, Open Design, Topas). Puis, dans une volonté de diversifier les passerelles vers la synthèse, d'y intégrer également RenderMan et Cadrender (distribué par Studio Base 2). Depuis, il étoffe encore son offre en éditant son propre logiciel de synthèse sur PC 386 et 486, 3D Studio. L'interface cependant la plus diffusée reste celle qui est établie avec Topas, logiciel de synthèse développé par le géant américain des télécommunications, AT&T. Avant de lancer la procédure qui permettra d'importer un fichier IGES (formaté ASCII) vers Topas (formaté MDL), il convient d'abord de déterminer quelles seront les valeurs par défaut que le traducteur IGES va utiliser. Ces paramètres affectent l'épaisseur de la ligne, le nombre de points qui composent les arcs circulaires, les arcs coniques (paraboles, hyperboles et ellipses) et une spline, la taille du point et le nombre de faces pour une surface de révolution. Une fois la traduction achevée, le système affiche le nombre d'objets, de côtés, de polygones et de vecteurs qui ont été traduits, ainsi que le nombre d'entités que n'a pas reconnues le traducteur IGES.

« Des 500 entités qui nous sont parvenues d'AutoCAD, *reconnaît un responsable de la société Giximage qui distribue Topas,* seules cinq n'ont pas été reconnues par la version 3.5 de Topas. » *Correspondant à des objets 3D complexes, ces entités sont considérées comme perdues. Elles doivent alors être redéfinies avec le modeleur de Topas ou bien extraites et traduites séparément. Le traducteur IGES (IGES converter) peut convertir plus de 500 000 polygones. En cas de dépassement de sa capacité, le constructeur conseille de simplifier le dessin ou de séparer les fichiers pour faciliter la gestion du transfert. Topas Supershade vient gonfler le module de rendu existant Autoshade, limité à 256 couleurs. Et apporter à tout objet défini par AutoCAD le complément de ses 20 sources lumineuses et 15 buffers de placage de textures, des algorithmes de Phong et Gouraud, des ombres portées et des effets miroirs ainsi qu'un affichage en mode 32 bits.* ■




ST Book


ST Pad

ACTUALITES

Cebit : un notebook à la rentrée

Comme à l'accoutumée, Atari a profité du *Cebit* de Hanovre pour présenter des nouveautés, l'Allemagne restant le premier marché pour les applications professionnelles. Nous avons pu ainsi découvrir un portatif de type « notebook », un « ST Pad » et un lecteur de CD-ROM remanié.

● Des trois, c'est le ST Book qui intéresse le public le plus large. Après l'échec du portable Stacy – qui méritait pourtant une meilleure carrière – voici un portatif au goût du jour.

Format A4, léger (moins de 2 kg), très mince, il mise sur l'option extrême : disque dur de 20 Mo (en option : 40 Mo ou 60 Mo !) et pas de lecteur de disquettes interne. Son écran est excellent, d'une lisibilité largement supérieure à celle du Stacy. Grâce à un contraste amélioré, on écrit en noir sur fond blanc. Ses performances sont celles d'un STE (68000 à 8 MHz, 1 Mo de mémoire vive extensible à 4 Mo), et il dispose en standard des interfaces série, parallèle, DMA et MIDI et d'un connecteur bus...

Il devrait être disponible au mois d'octobre pour un prix d'environ 3 000 DM, soit un peu moins de 11 000 F. Pour des raisons de faible encombrement, le trackball a cédé la place à une touche en creux que l'on manipule d'un doigt. Les manipulations demandent un certain entraînement et resteront vraisemblablement moins agréables qu'avec le trackball. Il est heureusement possible d'utiliser une souris classique. Une chose est certaine, le ST Book est terriblement séduisant. Un modem interne simple ou avec fonction fax sera également disponible.

● Le ST Pad est plutôt destiné à des applications verticales. Il reprend le principe et l'aspect du Grid Pad, mais il intègre un 68000 à 8 MHz et le TOS. Il est donc vendu sans clavier (disponible cependant en option), les commandes s'effectuant avec le doigt ou un stylet directement sur l'écran tactile. Le logiciel de reconnaissance automatique de l'écriture manuscrite est inclus. Nous avons pu vérifier son bon fonctionnement sur le prototype présenté au *Cebit*. Le poids total n'est que de 1,5 kg et l'autonomie annoncée de 10 heures.

La mémoire vive du ST Pad est de 1 Mo ou 4 Mo, et il reçoit des flash-cards de mémoire vive pour les sauvegardes (jusqu'à 4 Mo) ou de mémoire morte pour les programmes, à la manière du Portfolio. Les interfaces nécessaires pour communiquer vers l'extérieur sont présentes : Midi, série, parallèle, DMA, connecteur bus. N'importe quel logiciel fonctionne sur le ST Pad, mais seuls des programmes spécialement conçus pour lui seront réellement performants, pour des applications de type marchandising, sondage, prise de commande...

● Le stand Atari du *Cebit* est toujours grouillant de monde et accueille de nombreux partenaires qui proposent des périphériques et surtout des logiciels. Les prix indicatifs sont ceux pratiqués en Allemagne et calculés pour un DM à 3,40 et hors taxes. Le boîtier de connexion DMA Beta Systems se branche simplement sur le port DMA et offre six connecteurs, afin de connecter différents périphériques. La longueur maximale des câbles est de deux mètres, et il est possible d'éteindre l'imprimante laser sans devoir relancer l'unité centrale (600 F).

● L'émulateur PC Supercharger, qui se présente sous forme d'un boîtier externe connecté au port DMA, voit sa gamme augmentée grâce aux extensions SCPlus 286 et SCPlus 386. Celles-ci sont équipées d'un 286-16 ou d'un 386 sx avec emplacement pour le coprocesseur arithmétique, et 1 Mo de mémoire vive extensible à 4 Mo. La carte vient se placer à l'intérieur d'un Supercharger 512 Ko (Supercharger : 2 600 F, SCPlus 286-16 : 1 660 F, SCPlus 386-16 : 2 760 F).

● Les charmes du multitâche sont enfin accessibles sur Atari, avec Multigem de Maxon Computer. Ce programme, qui se place dans le dossier « auto », ne pose pas de problème de compatibilité. Il supporte jusqu'à six applications. Il fonctionne avec des accessoires, et seules certaines protections tordues sur des jeux ou des logiciels programmés de manière incohérente montreront des réticences. Dans ce cas, Multigem se désactive d'un simple clic (520 F).

● 1st-Base de Victorsoft est également un gestionnaire de fichiers, mais qui vise avant tout la simplicité et la rapidité. Entièrement écrit en assembleur, il se distingue par une exceptionnelle vitesse de tri. Le programme s'installe en accessoire et n'occupe que 48 Ko. Il tourne sans difficulté sur un 1040 monolecteur de disquettes (800 F). ■

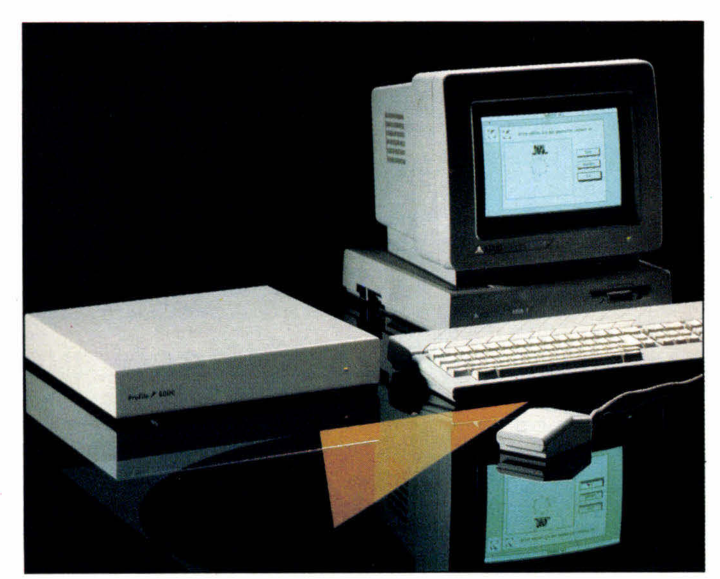
Patrice Desmedt

Choisir son disque dur

Les interfaces DMA/SCSI ouvrent aux ST la porte sur de nombreux disques durs, qui complètent avantageusement l'offre réduite Atari. Silencieux, performants, ces disques sont équipés d'une interface interne et parfois livrés formatés. Il n'y a plus qu'à les brancher...

Les ST n'ont qu'une interface DMA pour la connexion d'un disque dur, ce qui a longtemps obligé l'utilisateur à se contenter des disques proposés par Atari. Heureusement, des interfaces DMA/SCSI existent et fonctionnent parfaitement. Le temps du bricolage et des importations sporadiques de disques est révolu. Comme cela existe depuis des années en Allemagne, une offre de disques SCSI de marques réputées équipés d'une interface DMA s'est mise en place en France. Ces modèles sont vendus par correspondance, le nombre de revendeurs les proposant restant très limité.

A son catalogue, Protar possède de nombreux modèles, dont le ProFile 80 DC.



On trouve également des cartes SCSI/DMA pour raccorder n'importe quel disque dur SCSI en boîtier externe. Mais ces cartes sont vendues nues, ce qui oblige soit à fabriquer un boîtier artisanal, soit à les intégrer à un boîtier de disque s'il y a une place suffisante, et, dans tous les cas, à effectuer certains branchements. Cette solution est donc déconseillée aux utilisateurs de base. Synergie et Communication, Microspeed International et Digital Concept International (DCI) proposent de telles cartes. Cette dernière termine cependant une interface qui se présentera sous la forme d'un mini-boîtier à connecter sur la prise DMA. Sa commercialisation est imminente.

De la concurrence...

Les Mega File Atari, pas très performants, bruyants et d'un médiocre rapport qualité/prix, ne sont plus un passage obligé. Seul le modèle à cartouches amovibles présente un intérêt pour ceux qui ont un important besoin de stockage. Trinology Informatique compte quatre disques pour Atari ST à son catalogue, trois Quantum et un Syquest à cartouches amovibles. Ce dernier, frère jumeau du Mega File 44, est moins cher et légèrement plus performant grâce à la présence d'une mémoire cache de 8 Ko. Les Quantum 52 Mo, 105 Mo et 210 Mo disposent, eux, d'une mémoire cache de 64 Mo et restent très discrets.

Microspeed International propose un disque 40 Mo (19 ms), lui aussi très silencieux et équipé d'une horloge intégrée, ce qui est bien pratique pour les utilisateurs de ST, STF et STE, ces modèles en étant dépourvus. Un chaînage DMA et SCSI assure le raccordement de disques durs supplémentaires. Le disque est livré formaté, partitionné avc son autoboot et 2 Mo de programmes du domaine public.

Protar, société allemande qui a d'abord bâti sa notoriété à l'intérieur de ses frontières, vient d'ouvrir une filiale en France. Elle offre la gamme la plus complète du marché, avec des capacités de 20 Mo à 160 Mo, certains modèles possédant une mémoire cache de 64 Ko, présentés dans des boîtiers métalliques. Ils sont équipés d'un ventilateur silencieux et disposent d'une protection par mot de passe, d'une protection contre l'écriture ainsi que le libre choix de la partition de démarrage. Jusqu'à douze partitions par disque peuvent être créées.

Fost, éditeur spécialisé dans les logiciels musicaux, distribue quant à lui des disques haut de gamme. Les HDX, qui se présentent sous forme de rak, sont tropicalisés, disposent d'un double système de montage antichoc-antivibration, et ils sont presque inaudibles en fonctionnement. Jusqu'à huit disques se connectent en série pour une capacité totale de 5,3 Go. Ils sont enfin totalement compatibles avec les systèmes d'enregistrement numérique Adap, Akai, Ensoniq, Emu et Roland. Les musiciens fréquemment en déplacement apprécient leur fiabilité. Les prix s'en ressentent au vu de ces caractéristiques particulières : 14 450 F HT pour le 83 Mo (25 ms), 39 990 F HT pour le 330 Mo (18 ms) et 69 990 F HT pour le 660 Mo (18 ms). ■

Patrice Desmedt

Modèle	Distributeur	Capacité	Vitesse de transfert	Temps d'accès	Prix HT
AHS-52L (Quantum)	Trinology Informatique	52 Mo	950 Ko/s	12 ms	3 365 F
AHS-105L (Quantum)	Trinology Informatique	105 Mo	1050 Ko/s	12 ms	5 725 F
AHS-2000 (Quantum)	Trinology Informatique	210 Mo	1100 Ko/s	10 ms	8 425 F
AHS-3000[1] (Syquest)	Trinology Informatique	44 Mo	550 Ko/s	20 ms	5 472 F
HDX 96	Fost	83 Mo	NC	25 ms	14 450 F
HDX 380	Fost	330 Mo	NC	18 ms	39 990 F
HDX 760	Fost	660 Mo	NC	18 ms	69 990 F
Megafile 30	Atari France	30 Mo	7500 Ko/s	65 ms	4 207 F
Megafile 44[1] (Syquest)	Atari France	44 Mo	600 Ko/s	25 ms	7 159 F
Megafile 60	Atari France	60 Mo	7500 Ko/s	28 ms	5 894 F
Microspeed 40	Microspeed International	40 Mo	NC	19 ms	3 330 F
Profile 20	Protar	20 Mo	650 Ko/s	40 ms	2 690 F
Profile 30	Protar	30 Mo	650 Ko/s	40 ms	3 541 F
Profile 40	Protar	42,9 Mo	700 Ko/s	28 ms	3 921 F
Profile 40 DC[2]	Protar	40 Mo	780 Ko/s	28 ms	4 570 F
Profile 60	Protar	61,9 Mo	750 Ko/s	28 ms	5 304 F
Profile 80	Protar	80 Mo	780 Ko/s	24 ms	5 923 F
Profile 80 DC[2]	Protar	80 Mo	840 Ko/s	19 ms	6 602 F
Profile 160 DC[2]	Protar	160,7 Mo	900 Ko/s	19 ms	8 347 F
Profile R44[1]	Protar	42,3 Mo	500 Ko/s	20 ms	6 737 F

[1]disque dur amovible *[2]comprend une mémoire câche de 64 Ko*

Diaporama : la PréAO s'anime

Une première dans le monde Atari. Un logiciel de PréAO nous arrive. Avec Diaporama, il est très difficile de mettre en scène une succession de vues. Il manque cependant un module de mise en page simple, adapté à la PréAO.

Très bien placé sur le secteur de la PAO, l'Atari l'est beaucoup moins dans le domaine de la PréAO. Aucun logiciel spécifique, de type Power-Point ou Cricket Presents, n'existe sur ST. Diaporama de Log-Access vient combler une partie de ce manque, en proposant un module de diaporama proprement dit, un logiciel de dessin et un grapheur, en monochrome et couleurs.

La partie Diaporama est bien sûr à la fois la plus originale et la plus intéressante. Un scénario se réalise en quelques minutes et uniquement à l'aide de cliquages à partir d'images existantes. Il suffit de fixer leur ordre de passage, les effets d'apparition. Une fonction « loop » assure un passage en boucle, par exemple pour une démonstration automatique dans un magasin. Bien que ne reprenant pas les classiques menus déroulants GEM, l'interface de Diaporama est immédiatement compréhensible.

Un plan du scénario peut être saisi, avec hiérarchisation et création d'arborescence automatique. Ensuite, on affecte les images aux différents titres et sous-titres, ce qui facilite l'organisation des images lorsque celles-ci sont nombreuses. Elles peuvent provenir de différents logiciels, puisque Diaporama reconnaît les formats IMG, Pi1, Pi3, PIC, PC3, TN3. En couleurs, il est même possible de charger une animation graphique réalisée avec Cyberpaint (format SEQ). Des images de différentes provenances cohabitent au sein d'un même diaporama.

Au lieu d'abuser de la mémoire vive disponible, le logiciel fait des accès disque, ce qui ralentit l'arrivée des images, le réglage de la temporisation ne prenant manifestement pas en compte la durée de chargement. Si l'on ne dispose pas d'un disque dur rapide, qui n'est d'ailleurs pas nécessaire au bon fonctionnement du logiciel, il suffit de créer un disque virtuel afin d'y placer les images, à condition bien sûr de disposer suffisamment de mémoire. Pour une démonstration, on pourra contourner la difficulté en utilisant le runtime non protégé fourni avec Diaporama, qui n'occupe qu'une faible place.

La partie grapheur offre l'essentiel : camemberts simples, en trois dimensions et éclatés ; barres et lignes en deux et trois dimensions ; surfaces 3D (ces dernières n'étant pas très réussies). Les graphiques sont réalisés à partir de données entrées dans un tableau, qui permet des calculs avec les quatre opérations. Mais il ne s'agit en aucun cas de fonctions de type tableur, comme pourrait le laisser croire la mention « tableur » sur la jaquette du logiciel. Ce module importe des tableaux en ASCII, réalisés avec un tableur. Ceux qui désirent des graphes sophistiqués auront intérêt à utiliser l'excellent grapheur Scitraph 2 et à importer les images terminées dans le module « scénario ».

Le logiciel de dessin dispose lui aussi des fonctions principales, dont la rotation des textes par pas de 90°, le choix parmi quatre polices dans des forces de corps de 2 à 150 et la découpe d'une partie du dessin pour le reproduire. Les effets spéciaux propres aux logiciels de dessin plus sophistiqués sont absents. On regrettera qu'il soit obligatoire de dessiner en pleine page, ce qui oblige à de constants aller et retour entre le dessin et le tableau de sélection des fonctions. Pour ce type de logiciel, l'utilisation d'icônes sur le côté de l'écran ou de menus déroulants est préférable.

Diaporama joue la simplicité. Le module « scénario » est réussi, les deux autres, grapheur et dessin, ne présentent un intérêt que pour ceux qui ne disposent pas d'outils plus performants, ou qui préfèrent travailler avec un seul logiciel, sans devoir jongler avec les programmes. Avec 2 ou 4 Mo de mémoire et un *switcheur,* le problème est cependant résolu. Le principal reproche que nous ferons à Diaporama est l'absence d'un module de « mise en page », avec fond de page, afin de pouvoir automatiser la réalisation de « transparents », avec par exemple cadre, date et thème de la présentation, rappel du titre du chapitre... Ce logiciel aurait alors pleinement mérité son qualificatif de « PréAO ». Tel qu'il est, son utilité est évidente, mais il n'est que l'un des maillons pour la réalisation d'une présentation. Son prix étant très peu élevé, son achat est de toute façon pleinement justifié. ■

Patrice Desmedt

Pour plus d'informations cerclez 1

Diaporama est également tout à fait adapté à des démonstrations en continu dans une boutique.

DIAPORAMA

Prix : 413 F HT
(Télécommande infrarouge : 850 F HT)
Editeur/distributeur : Log-Access



HD MicroSystèmes

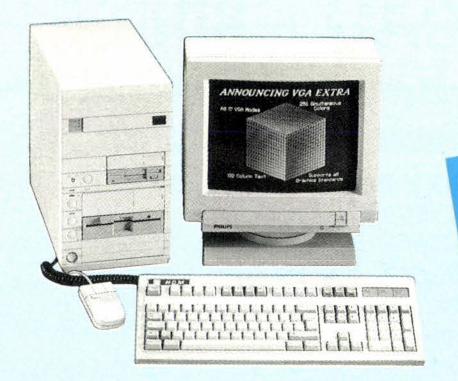
Compatibles IBM & Périphériques AT/PS2/386/486

CONSEIL. FINANCEMENT ÉVOLUTIF. FORMATION. MAINTENANCE

Revendeurs. SSII. Grands comptes
314 rue Gabriel Péri. 92700 Colombes
✆ (1) 47 84 35 21. Fax (1) 47 60 23 41
Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 18 h

INFOMART
CNIT Paris La Défense
✆ (1) 46 92 18 24. Show Room 140
Ouvert du lundi au vendredi de 10 h à 13 h et de 14 h à 18 h







Toutes les UC HDM AX6, AX7 SX, AX7 sont livrées avec : carte VGA, port parallèle ports RS232, Port joystick, lecteur de disquettes 3'' 1/2 1.44 Mo MITSUBISHI, clavier 102 touches souris alimentation HDM 200 W MSDOS 4.01, GWBasic, DOSShell manuel d'utilisation en français moniteur 14'' VGA monochrome PHILIPS.
GARANTIE SUR SITE GRATUITE LA PREMIERE ANNEE.

Micros HDM

UC	CPU/ MHz	VGA	RAM Mo	Disque dur 32 Mo 38 mS F	42 Mo 19 mS F	80 Mo 17 mS F	105 Mo 17 mS F	213 Mo 15 mS F	340 Mo 14 mS F
X5-10	8088_{10}	MGP	640 Ko	**8107**	—	—	—	—	—
AX6-16	286_{16}	800 × 600	2	—	**11 696**	**13 585**	**14 924**	**20 174**	
AX7-SX	$386sx_{16}$	800 × 600	2	—	**14 519**	**16 408**	**17 747**	**22 997**	**27 130**
AX7-25	$i386_{25}$	1024 × 768*	4	—	**17 449**	**19 339**	**20 679**	**25 928**	**30 061**
AX7-33	$i386_{33}$	1024 × 768*	4	—	—	**22 245**	**23 585**	**28 835**	**32 966**
AX7-486	$i486_{25}$	1024 × 768*	4	—	—	—	**35 970**	**41 215**	**45 350**

*VGA TSENGLAB 1 Mo RAM 1024 × 768. 256 couleurs

Portables HDM, Laptop, Notebook

UC, Ecrans LCD VGA 640 × 480	CPU	MHz	RAM Mo	42 Mo 19 mS F	80 Mo 17 mS F	100 Mo 20 mS F	213 Mo 15 mS F
AX6P LCD	286	16	2	**17 455**	**19 340**	**20 680**	—
AX7P LCD	386	25	4	**22 092**	**23 980**	**25 319**	**30 570**
Laptop HDM	386	20	2	**24 895**	—	**29 413**	—
Notebook* HDM	286	12	1	**20 Mo 17790**			
Notebook* HDM	386sx	16	1	**20 Mo 19990**		**40 Mo NC**	

*3,3 kg

Egalement disponibles : Micros EPSON & PHILIPS, portables EPSON.

Tous nos prix sont TTC.
Extraits de notre catalogue :

F	
21 229	Carte mère i486, 25 MHz, format baby, avec 4 Mo
12 299	Carte mère i386, 33 MHz, mémoire cache de 64 Ko, avec 4 Mo
7 947	Carte mère i386, 25 MHz avec 4 Mo
5 456	Carte mère i386 SX, 16 MHz, avec 2 Mo
2 693	Carte mère 286 NEAT 16 MHz, avec 2 Mo
2 242	Carte mère 286 NEAT 12 MHz, avec 1 Mo
854	Carte VGA 800 × 600, 256 K RAM, 16 bits, sorties analo. et TTL
1 056	Carte VGA 1024 × 768, 800 × 600, 16 bits, 256 K ext. à 512 K
1 892	Carte VGA 1024 × 768, 800 × 600, 256 coul. 16 bits, 1 Mo RAM, driver Windows 3
831	Carte 128 ko, 16 bits
890	Carte d'extension mémoire 2 Mo LIM/EMS, 16 bits, courte sans RAM
890	Carte contrôleur FDD/HDD RLL Int. 1:1, comp. WD
629	Carte contrôleur bus AT FDD/HDD et multi I/O
2 337	Carte ETHERNET 16 bits, 64 K RAM « automanager », NOVELL, 3 COM
1 957	Carte ETHERNET 16 bits NOVELL, 3 COM 3 +
2 716	Carte industrielle 8 entrées A/D 3 sorties D/A
3 262	Carte GPIB IEE488 avec driver intégré
2 716	Lecteur de code barre, EAN, UPC...
2 135	Carte RS232 8 voies, avec câbles
937	Carte RS422
1 768	Carte MIDI SOUND BLASTER compatible ADLIB
1 175	Carte MODEM V23 PNB
3 547	Pocket HDM LAN Ethernet pour portables
285	Clavier azerty 84 touches XT/AT
333	Souris D320, liaison RS232

Cartes entrées/sorties. Cartes communications. Cartes industrielles. Imprimantes EPSON MANNESMANN, MITSUBISHI, HEWLETT PACKARD. Consommables. Télécopieurs agréés.
Prix et caractéristiques modifiables sans préavis. Toutes les marques citées sont déposées.

	Lecteurs et disques durs
677	Lecteur 1.2 Mo, 5''1/4 MITSUBISHI
677	Lecteur 1.44 Mo, 3''1/2 MITSUBISHI
1 424	Lecteur externe 3''1/2 1.44 Mo pour XT/AT
2 835	Business card 32 Mo 38 mS
1 744	HD 32 Mo 38 mS, 3''1/2, RLL
2 598	HD 42 Mo 19 mS, 3''1/2, bus AT
6 701	HD 105 Mo 17 mS, 3''1/2, bus AT QUANTUM, épaisseur 1''
10 230	HD 213 Mo 15 mS, 3''1/2, bus AT MAXTOR
✆	Câbles parallèles, RS 232, Gender Changer
110	Listing en valisette de 500 feuilles 80 col. 11''
✆	Boîtiers, Alimentations 200 & 250 W
5 915	Onduleur ONDINE 600 VA HO sans temps de transfert
79,46	Disquettes 5''1/4 HD neutres (les 10)
118,60	Disquettes 3''1/2 HD neutres (les 10)
	Mémoires, modules et coprocesseurs, EPROM
22,53	41256 80 ns
37,95	41464 80 ns
81,83	411000 80 ns
344	Module 256 K × 9, 80 ns SIM
796	Module 1 M × 9, 70 ns SIM
✆	Modules pour AST, COMPAQ, HP, PS2,...
✆	EPROM 256 Ko, 512 ko, 1 Mo, 2 Mo, 4 Mo
1 186	8087 8 MHz
1 186	80C287 AMD
3 143	80387 SX 16 MHz
4 721	80387 DX 25 MHz
6 049	80387 DX 33 MHz
	Logiciels (exemples de prix)
14 884	NOVELLE ELS II NETWARE 2.15
2 432	RapidFile
4 744	WordPerfect 5,1
2 040	Windows 3
4 578	Word 5

ARTAG 43667010 PARIS

POUR PLUS D'INFORMATIONS & PROMOTIONS DU MOIS consultez notre serveur 24 h sur 24 : (1) 47 81 62 65

Si vous souhaitez distribuer le matériel HDM, contactez nous : (1) 47 84 35 21. Plus de 500 revendeurs et O.E.M. nous font déjà confiance

SERVICE-LECTEURS N° 248

LES LOGICIELS DE GESTION ET DE COMPTABILITE

Aux yeux des utilisateurs, le ST s'est révélé être un outil professionnel à part entière grâce aux applications de gestion et de comptabilité. Commerçants, professions libérales et petites PME se trouvent en effet face à une offre logicielle proposant, pour la plupart, un excellent rapport qualité/prix.

Malgré le lent démarrage du ST dans le monde professionnel, les logiciels de comptabilité et de gestion sont apparus très tôt. Principalement destinés aux PME et aux commerçants, ces différents produits allient généralement une facilité d'utilisation et un prix abordable. On trouve des comptabilités simples, des gestions de stocks, des logiciels verticaux destinés à des professions spécifiques (médecins, pharmaciens, dentistes, agences immobilières...).

Couvrir les besoins

Gest Intégrale se propose de réunir, au sein d'un seul logiciel, l'ensemble des fonctions utilisées par une PME, suivant une seule logique : ventes, facturation, encaissements, achats, paiements, trésorerie, stock, paye et comptabilité. Le logiciel est livré avec le plan comptable. Développé sous le SGBD SuperBase Pro III, il est livré avec un runtime de ce dernier. Un seul Mo de mémoire suffit, à condition de se passer d'impression laser ou de mode graphique.

Les capacités de **Gest Intégrale** sont largement suffisantes pour couvrir les besoins d'une PME, avec un maximum théorique de comptes, de clients, de fournisseurs, de salariés et de produits. Dans la réalité, la seule limite sera donc celle de la capacité du disque dur. Il est possible de gérer une société mère avec huit filiales. Une version réseau est en cours de développement. Parmi les fonctions les plus intéressantes, on notera le calcul du prix de revient au dernier prix et au prix moyen pondéré, la gestion des nomenclatures sur plusieurs niveaux, la gestion des ruptures et des reliquats, le publipostage aux clients en fonction du volume d'affaires ainsi que la reprise automatique des *« à nouveau »* en début d'exercice.

Logisoft, éditeur du Rédacteur (version 1), offre un ensemble de logiciels destinés à la petite entreprise, tous vendus à des prix très accessibles : **La Gestion Commerciale** ; **Le Comptable II** et **Le Gestionnaire**, son complément en forme de tableur ; **La Gestion du Personnel**. On citera également **Le Dentiste**, gestion de cabinet dentaire. Ils tournent tous avec 1 Mo de mémoire vive. **La Gestion Commerciale**, construit autour d'une base de données, utilise l'interface GEM, avec un souci constant de simplicité. Les commandes et factures se visualisent en les faisant simplement défiler à la souris. L'ensemble des fonctions (consultation, statistiques, éditions...) sont accessibles à tout moment.

Le Comptable II s'adresse aux associations, comités d'entreprise, commerçants... Cette comptabilité multidossier et multifichier suit jusqu'à 22 comptes. **Le Gestionnaire** se présente sous la forme d'un tableur et peut être utilisé en tant que tel. En liaison avec **Le Comptable**, il permet la création d'états complexes (bilan, comptes de résultats, liasses fiscales...).

La Gestion du Personnel existe en deux versions, pour moins de dix salariés et pour plus de dix salariés. Il assure le calcul de la paie avec paramétrage capable de s'adapter aux cas particuliers, gestion de cumuls, des retenues pour maladies, et propose différentes statistiques. Les données sont récupérées par **Le Comptable**. La version *« toutes entreprises »* possède en plus le calcul automatique de



Le Mega STE est parfaitement adapté aux logiciels de Compta/Gestion.

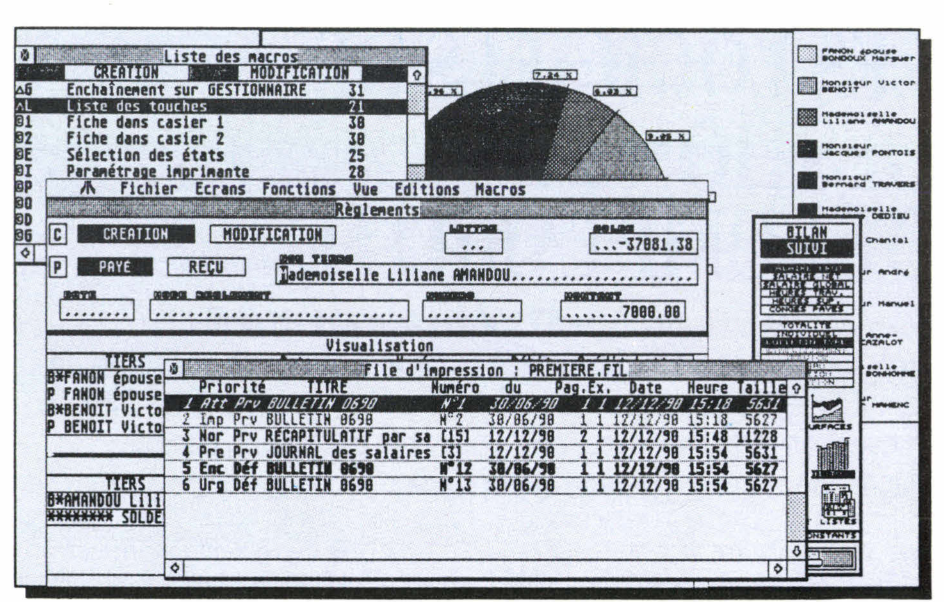
constantes pour une sélection de salariés, la gestion des règlements et mouvements financiers et le publipostage.

Le Zéro et l'Infini (tout un programme !) développe ses produits sur Atari, MS-DOS sous Memdos et OS/2 sous Polymod. **La Paye-Pro** est une paye multisociété, qui comprend la gestion des rubriques de calcul, des charges sociales, des avantages en nature. Le logiciel contrôle les cohérences de dates, cumuls... et calcul le rattrapage automatique du plafond de la Sécurité sociale. Le nombre de salariés est illimité, celui des fiches charges sociales peut aller jusqu'à 999.

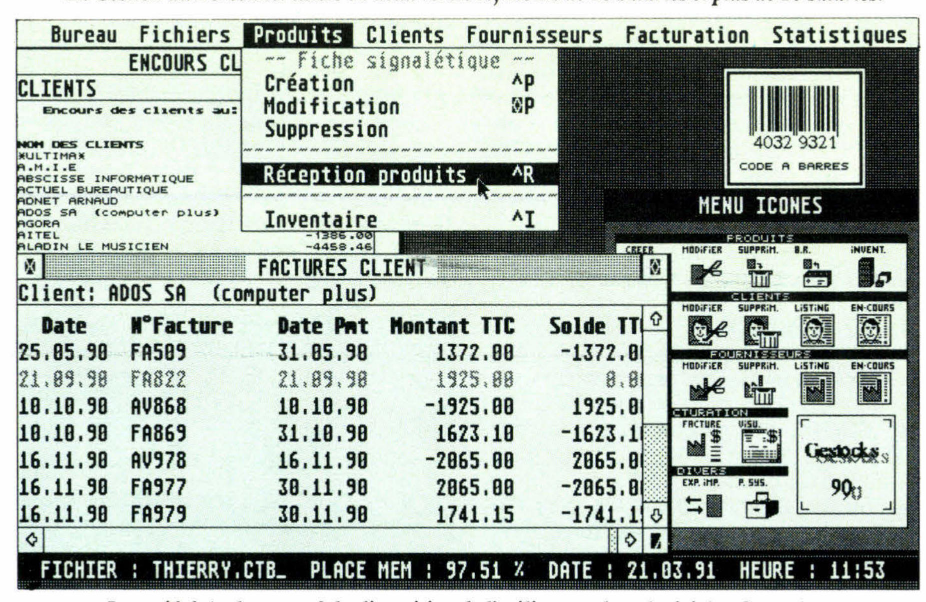
La Compta-PME comprend les différents éléments d'une comptabilité, avec création automatique du plan comptable, lettrage manuel et automatique, édition du Grand Livre... L'édition de fin d'année (bilan, compte de résultat, liasse fiscale) ainsi que la gestion des immobilisations avec calcul des amortissements sont en option. La gestion des immobilisations et des amortissements fait également l'objet d'un logiciel indépendant, **Amort-Pro**. Multidossier, il effectue des calculs automatiques jusqu'à cinquante ans et propose les amortissements linéaires simples ou avec taux supplémentaires, dégressifs simples ou majorés... Un contrôle de cohérence aide la détection des erreurs à la saisie. Les commerçants pourront utiliser **Ven-Détail** ou **Ven-Gros**, une chaîne facturation, ventes, achats, stocks, avec gestion de caisse pour la version *« détail »*.

Toujours chez le même éditeur, la **Compta-Libéral 2000** est adaptée aux professions libérales et recouvre l'ensemble de leurs besoins en comptabilité : saisie pièce par pièce ou sur brouillard, création automatique du plan comptable, gestion des immobilisations avec calcul et édition des amortissements, procédures de rechaînage et de clôture permettant la reprise automatique des *« à nouveau »*. La version 2000 offre également un générateur d'états paramétrables.

Différentes applications verticales sont également au catalogue du Zéro et l'Infini, principalement dans le secteur paramédical, avec des gestions de cabinets de kinésithérapie (**Kine-Prok**), d'infirmiers (**Infi-Pro**), d'orthophonistes (**Orto-Pro**), dentaires (**Dent-Pro**), et pour ambulanciers (**Ambulance-Pro**). On citera également **Expert-Pro** pour les experts-comptables, **Horizon 2** pour les agences de voyages et **Orgatour** pour les tour-operators.



La Gestion du Personnel existe en deux versions, moins de 10 salariés et plus de 10 salariés.



La société Arobace met à la disposition de l'utilisateur deux logiciels : Gestocks...

Obi Gestion a également choisi le langage de développement Memdos. Les produits sont donc disponibles à la fois sur ST et sur PC sous MS-DOS/Mod1 et OS/2-Polymod2. Les processeurs d'Atari ont cependant la satisfaction de payer les produits moins cher ! **Obi Compta Plus** (que l'on trouve également sous le nom « **Memsoft comptabilité Plus** ») est une comptabilité générale et analytique multisociété et multi-agence avec suivi de budget, trésorerie et états paramétrables. Le chevauchement de deux exercices est possible.

Obi-Immobilisation gère les immobilisations en multisociété, multi-agence. Il offre des calculs linéaires, différents modes dégressifs, fiscal et économique en réel ou en simulation (cinq ans). Différentes éditions particulières sont également disponibles (écritures comptables, analytiques, liste des immobilisations et également

Logiciel	Editeur	Fonction	Prix HT
Amort-Pro	Le Zéro et l'Infini	Gestion des amortissements	1 990 F
Compta-PME	Le Zéro et l'Infini	Comptabilité: * option états de fin d'année * option gestion des immobilisations	3 990 F 2 990 F 1 000 F
Compta-Libéral 2000	Le Zéro et l'Infini	Comptabilité professions libérales	1 990 F
Compta 91	Arobace	Comptabilité	1 088 F
Coquelicot	Ablys	Transactions	8 800 F
Deterlog	Deterlub	GPAO	15 000 F
Gestocks 90	Arobace	Gestion de stocks avec interfaçage lecteur code-barres	1 495 F
Gest Intégrale	Logi Distribution	Gestion, compta, paye, facturation, achats	4 990 F
Gest pack	Logi Distribution	Comptabilité, tiers, trésorerie, contrôle budgétaire	2 990 F
Gest pack commercial	Logi Distribution	Comptabilité, tiers, facturation, achats	2 990 F
Jonquille Gérance	Ablys	Gérance	15 800 F
Jonquille Syndic	Ablys	Syndic	15 800 F
La Gestion Commercial	Logisoft	Gestion commerciale	2 490 F
La Gestion du Personnel "B"	Logisoft	Gestion du personnel (- de 10 salariés)	835 F
La Gestion du personnel "D"	Logisoft	Gestion du personnel (toute entreprise)	1 670 F
Le comptable II	Logisoft	Comptabilité	666 F
Le Dentiste	Logisoft	Gestion de cabinet dentaire	5 050 F
Le Gestionnaire	Logisoft	Tableur	498 F
Obi Compta Plus	Obi Gestion	Comptabilité	8 000 F
Obi Immobilisations	Obi Gestion	Gestion des immobilisations	3 500 F
Obi Ventes	Obi Gestion	Gestion de stocks et clients	5 500 F
Paye-Pro	Le Zéro et l'Infini	Paye multi-société	3 990 F

QUI ET OU

Ablys, 32, rue de la République, B.P. 45, 30800 Saint-Gilles. Tél. : (16) 66.87.16.18, et 13, rue du Faubourg-Saint-Antoine, 75011 Paris. Tél. : (1) 43.44.29.01.

Arobace, 2, rue Piemontesi, 75018 Paris. Tél. : (1) 42.55.14.26.

Deterlub, 224, chemin de la Plaine, B.P. 9, 06251 Mougins Cedex. Tél. : (16) 93.75.53.33.

Logisoft, 15, rue de Belleville, 31000 Toulouse. Tél. : (16) 61.29.86.50.

Logi Distribution, B.P. 195, 93163 Noisy-le-Grand. Tél. : 49.32.07.30.

Le Zéro et l'Infini, 39, rue du Général-de-Gaulle, 33310 Lormont. Tél. : (16) 56.31.75.76.

Obi Gestion (Organisation Bureau Informatique et Gestion), 9, rue Garibaldi, 69800 Saint-Priest. Tél. : (16) 78.21.26.31.

des amortissements...).

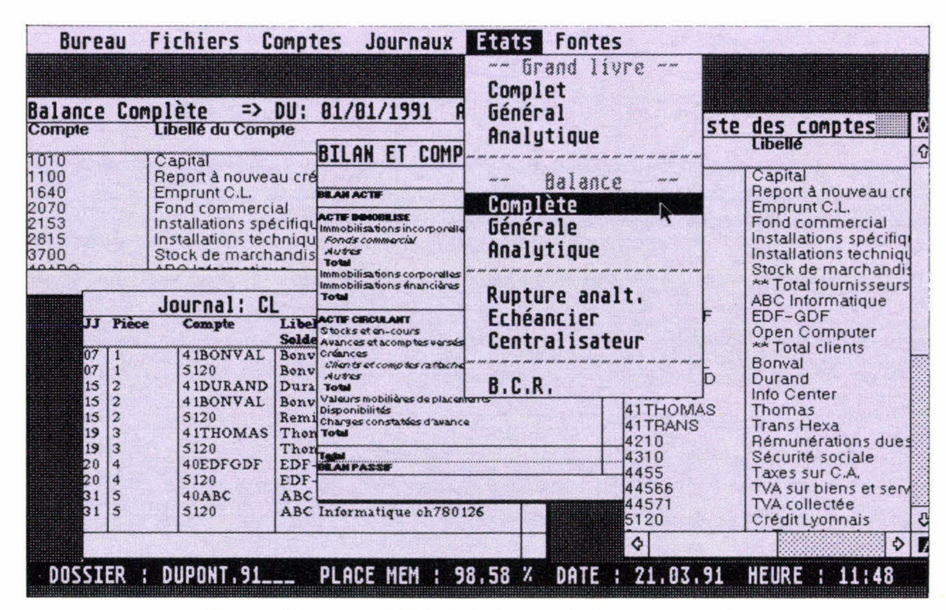
Obi Ventes est également multisociété, avec un nombre théoriquement illimité d'articles, de clients, de fournisseurs, de bons de commande... **Obi Ventes** gère les clients, les stocks – avec édition par familles, statistiques mensuelles et annuelles, évolution des marges –, les fournisseurs, les accusés de réception, les bons de livraison, les règlements. Il prend également en charge la facturation et calcule le chiffre d'affaires.

Arobace s'est d'abord fait connaître par son logiciel de gestion de stock **Gestocks**, dotée d'une interface particulièrement soignée afin de simplifier au maximum son utilisation. Autre particularité, l'interface avec un lecteur de code-barre, qui en fait de loin le système de ce type le moins cher. Même un petit commerce peut gérer son stock en continu avec une très grande précision. **Gestocks 90** édite les factures et suit leur règlement. L'inventaire total ou partiel peut être demandé à chaque instant, à l'aide d'un filtre multicritère, par exemple les produits situés dans une fourchette de prix ou ceux générant le plus de profit.

Des sociétés spécialisées

Compta 91 est conçu pour compléter **Gestocks.** Cette comptabilité générale et analytique reprend une approche comparable en privilégiant le confort de l'utilisateur. Le nombre de comptes n'est limité que par la taille de la mémoire, tout comme celle des journaux. L'ensemble des états comptables peut être sorti. Un certain nombre d'options facilitent le travail : une pièce se modifie ou se supprime tant que le journal n'est pas fermé, un compte s'ouvre en cours de saisie, la TVA est calculée automatiquement, la recherche d'un libellé ou d'un montant s'effectue sur l'ensemble des états. Notons enfin que les états peuvent s'exporter aux formats ASCII et DIF afin d'être repris sur un tableur.

La société Ablys s'est, quant à elle, spécialisée dans le secteur de l'immobilier avec **Jonquille Gérance**, **Jonquille Syndic**, **Coquelicot** (transactions), **Tournesol** (locations saisonnières), **Pervenche** (marchand de biens). A l'exception de **Coquelicot**, ces différents logiciels sont vendus avec la comptabilité **Mimosa**. Très professionnels, leurs prix peuvent paraître élevés au regard de ceux pratiqués sur Atari. Il convient en fait de les comparer à des produits concurrents sur PC. Ils comprennent également une journée de formation pour une ou deux personnes, ce qui les rend finalement très compétitifs.



... et Compta 91, comptabilité générale et analytique, son complément.

Développés sous Memdos, ils nécessitent 4 Mo de mémoire vive et un disque dur. Ablys propose un contrat d'assistance au démarrage, qui comprend le nettoyage des fichiers après les premiers essais, la fourniture gratuite des nouvelles versions, le contrôle sur site dans les trois premiers mois. Pour acheter en toute connaissance de cause, il est également possible de se procurer des versions d'évaluation, dont le prix est déductible du logiciel en cas d'achat.

Citons enfin **Deterlog** de Deterlub, même si ce logiciel dépasse le cadre de la gestion-comptabilité, puisqu'il s'agit d'une réelle GPAO (Gestion de Production Assistée par Ordinateur), conçue pour accompagner la gestion administrative et la gestion des fabrications de l'entreprise. **Deterlog** est modulaire et laisse la place aux paramétrages de l'utilisateur, qui pourra suivre en temps réel toute l'information et l'activité de l'entreprise.

Tous ces logiciels ont été développés en France et sont édités par des sociétés qui sont généralement spécialisées dans le domaine de la gestion et de la comptabilité. Elles restent à l'écoute de leurs clients, proposent régulièrement des améliorations de leurs produits et un réel support après-vente, sous forme de serveur télématique ou d'assistance téléphonique. Des éléments qui ne sont pas non plus à négliger au moment du choix. ■

Patrice Desmedt

Disponible sur **PARIS**

MONTPARNASSE	PAU	BORDEAUX
ELECTROME COMPOKIT	ELECTROME	ELECTROME
221, bld. Raspail 75014 PARIS	4, rue Pasteur 64000 PAU	17, rue Fondaudège 33000 BORDEAUX
FAX : (1) 43.21.38.32	FAX : 59.30.06.73	FAX : 56.50.67.39
☎ (1)43.35.41.41	☎ 59.30.05.23	☎ 56.52.14.18

Ne laissez plus votre PC dormir à la maison !

Spécial PC AT-XT

AIDEZ LE A DECOUVRIR LE MONDE EXTERIEUR GRÂCE AU

Dossier PC et ROBOTIQUE ET SA DISQUETTE DE LOGICIEL



AU SOMMAIRE

- 1 Une INTERFACE 8 sorties
- 2 Une CARTE 24 d'entrées/sorties
- 3 Une commande de RELAIS par le micro
- 4 Une commande de LEDs par le micro
- 5 Une commande d'AFFICHEURS 7 ségments par le micro
- 6 Une commande de TRIAC par le micro
- 7 Une ANIMATION LUMINEUSE à 8 LEDs
- 8 Un CLAVIER 10 touches + Correction
- 9 Une CARTE 4 entrées / 4 sorties à relais avec niveau de déclenchement des entrées réglables
- 10 Un ARROSAGE intelligent
- 11 Un TIMER programmable sur un mois avec 4 sorties sur relais
- 12 Une commande de MOTEUR pas à pas
- 13 Un CHENILLARD 8 canaux multiprogramme
- 14 Une VISUALISATION de battement cardiaque
- 15 Un VOLTMETRE CONNECTABLE
- 16 Un OSCILLOSCOPE sur PC
- 17 Une COMMANDE de REMPLISSAGE automatique avec niveau max. et mini.
- 18 Une mise en route automatique de l'ordinateur par téléphone
- 19 Un SIMULATEUR de PRESENCE
- 20 Une GESTION d'ALARME
- 21 Un PROGRAMMATEUR de REPROM

20 réalisations décrites pas à pas avec exemple de LOGICIEL en BASIC, TURBO BASIC et ASSEMBLEUR

Le livre "DOSSIER PC et ROBOTIQUE" avec sa DISQUETTE (preciser dis- 3 ou 5 pouces)
P.U. TTC **250,–**

L'INTERFACE INDISPENSABLE — CARTE INTERFACE PIAPC

24 ENTREES / 24 SORTIES
L'interface permettant de CONNECTER les applications du DOSSIER PC et ROBOTIQUE
P.U.TTC en kit **190,–**
Montée **350,–**

Les Kits DU DOSSIER PC ET ROBOTIQUE

SE CONNECTENT SUR L'INTERFACE PIAPC

DEMANDEZ DOCUMENTATION DETAILLEE sur l'application de votre choix (JOINDRE 5 TIMBRES A 2,30 F)

(Preciser type de disquette)

Carte 4 entrées / 4 sorties

Entrées Niveau réglable, Sorties sur relais 10 A
Visualisation des entrées et sorties par LEDs
Alimentation 220 V
P.U.TTC en kit **350,–**
Montée **490,–**

Programmateur REPROM

PROGRAMMATEUR REPROM tout type de 2764 à 27512
Test de virginitée - Copie Modification - Translation de zone - Sauvegarde de vos programmes pour utilisation ou modification - Entrée des données en décimal (0 à 255) en hexadécimal (0 à FF) ou en binaire (0 ou 1)
Alimentation en 220 V
P.U.TTC en kit .. **850,–**
Monté **1050,–**

Chenillard 8 canaux

CHENILLARD 8 CANAUX (400 W)
Multiprogramme - Alimentation en 220 V - Tous les effets programmables - Sauvegarde de vos animations
P.U.TTC en kit **320,–**
Monté **450,–**

Commande de moteur pas à pas

avec le moteur
Initiation à la programmation du moteur - Alimentation 12 V
La carte + le moteur
P.U.TTC en kit .. **150,–**
Montée **220,–**

Alarme multizone

avec 4 sorties RELAIS - Clavier numérique pour portier codé
Alimentation 12 V ou 220 V
P.U.TTC en kit .. **520,–**
Montée **710,–**

PRIX TTC

Clavier 0 à 9 + C

CLAVIER 0 à 9 avec touche CORRECTION et buzzer
Alimentation par l'ordinateur
P.U.TTC en kit .. **150,–**
Monté **220,–**

Mise en route automatique

de l'ordinateur et d'un programme par TELEPHONE avec AUTO ARRET de l'ordinateur en fin de programme
P.U.TTC en kit .. **250,–**
Montée **350,–**



Portier électronique

Avec un clavier numérique 10 touches et un bloc de 32 caractères d'affichage à cristaux liquides. Avec exemples d'application en PORTIER INTELLIGENT, en SAISIE d'ARTICLES, etc. et sa disquette 3 ou 5 pouces (préciser à la commande
PRIX UNITAIRE TTC **590,–**

Le PC au LABO

- LOGICIEL
- CARTE INTERFACE
- VOLTMETRE CONNECTABLE à affichage digital

ENREGISTREUR

- Enrégistrement de données en tension de 1 mV à 99,9 V / DC avec un intervalle de temps programmable de 30 mS à 10 min. entre chaque mesure.
- Enrégistrement jusqu'à 1000 mesures de suite avec restitution sous forme de listing ou de courbe.
- Sauvegarde des mesures sur disquette ou disque dur
- Possibilité de superposer plusieurs courbes à la fois.
- Démarrage des mesures par le programme
- Surveillance par le programme de MINI et de MAXI sur la mesure pouvant commander une sortie (RELAIS 5 A)

LOGICIEL + INTERFACE + VOLTMETRE CONNECTABLE avec 2 sorties sur relais
P.U. HT **2000,– F** 2372,–F/TTC

SERVICE-LECTEURS N° 219

LISTE DES POINTS DE VENTE SUR DEMANDE

Désire recevoir CATALOGUE GENERAL ELECTROME • JOINDRE 8 TIMBRES A 2,30F OU 18,40F (CHEQUE)

CACHET ETABLISSEMENT / SOCIETE

MONSIEUR
MADAME
ADRESSE
VILLE

PROFESSEUR DE
☐ TECHNOLOGIE
☐ PHYSIQUE
☐ ECOLE
☐ COLLEGE
☐ LYCEE
☐ INDUSTRIE
☐ PARTICULIER

COMMANDES PAR CORRESPONDANCE
- Joignez à votre commande un chèque du montant total des articles en ajoutant
- 50,–F de FRAIS DE PORT
- adressé à ELECTROME 17, rue Fondaudège 33000 BORDEAUX / FRANCE

MS 05/91

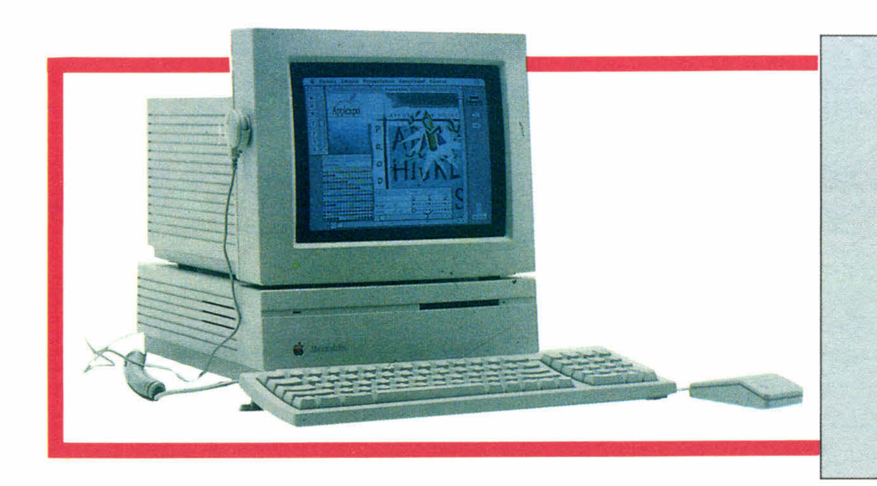
À DÉCOUPER ET À RENVOYER À : ELECTROME · 17, RUE FONDAUDÈGE · 33000 BORDEAUX





Expédition dans toute la France, forfait port 250 F.

Ces prix sont valables dans la limite des stocks · Photos non contractuelles · Sous réserve d'erreurs typographiques · Toutes les marques citées sont déposées par leurs propriétaires respectifs · Les caractéristiques techniques sont données à titre indicatif et susceptible d'être modifiées sans préavis.



ACTUALITES
Christian Dos Santos

BANC D'ESSAI
QuarkXPress 3.0 : une nouvelle robe, un nouveau souffle...
Christian Dos Santos

DOSSIER
Le nouveau système 7.0
Christian Dos Santos

ACTUALITES

ADAZ : un compilateur ADA à bas prix

PBA Euratec, société spécialisée dans le génie logiciel, propose un environnement complet de programmation ADA sur Macintosh, au prix de 1 980 F HT. Ce nouveau compilateur, validé par l'APJO, s'intègre dans l'environnement MPW, ce qui permet de bénéficier de tous les outils de celui-ci. ADAZ supporte les appels à des routines écrites en Pascal, en C ou en Assembleur. Il intègre un éditeur de texte syntaxique dédié au langage ADA, un débugger symbolique et un accès direct au manuel de référence ADA. L'ensemble des paquetages standards est fourni ainsi que des paquetages utilitaires. ADAZ est livré avec MPW. La configuration minimale requise est un Mac Plus avec 2 Mo de RAM et un disque dur.

TheLink : interconnexion de réseaux AppleTalk

Il y a quelques mois, Apple et Access Privilege décidaient d'intégrer en un seul produit la technologie d'AppleTalk Internet Router et d'EasyLink, tous deux dédiés à l'interconnexion de réseaux AppleTalk. TheLink, commercialisé en France par EuRoNIS au prix de 2 900 F, est le fruit de cette intégration. C'est un produit composé de trois modules : AppleTalk Internet Router qui assure en tâche de fond la gestion locale du réseau à l'aide de son router AppleTalk ; TheLink Manager qui assure la gestion des communications, c'est-à-dire la gestion du support, la gestion de l'annuaire des réseaux distants et la gestion des droits d'accès ; et, pour finir, TheLink DA, qui permet aux utilisateurs de se connecter à un réseau distant d'une manière très simple.

Radius Pivot couleur : le premier écran couleur orientable

Radius propose un écran orientable couleur au format pleine page. Compatible avec tous les systèmes couleur Macintosh, ce moniteur 15'' pivote sur lui-même, permettant ainsi l'affichage au format portrait ou paysage. Il permet un affichage en 16 ou 256 couleurs. Il supporte les nouveaux Mac II si et LC. Il offre deux résolutions : 640 x 870 à 82 points par pouce ou 564 x 760 à 72 points par pouce, et deux taux de rafraîchissement : 75 ou 85,2 Hz, qui offrent une image stable et de qualité. Radius commercialise une carte Color Pivot qui permet de gérer les 256 couleurs sur Mac SE/30, LC et toute la gamme Mac II. L'écran est proposé au prix de 13 900 F HT et la carte Color Pivot à 5 900 F HT.

Les nouvelles imprimantes Apple

Pour accompagner les trois derniers nés de la gamme Macintosh, Apple propose aujourd'hui deux nouvelles imprimantes d'une qualité remarquable pour de petits prix. La StyleWriter est une imprimante à jet d'encre qui offre la qualité laser au prix de 2 900 F HT. Elle associe l'utilisation des polices vectorielles TrueType et une résolution de 360 points par pouce. Petite et compacte, elle s'intègre parfaitement à l'environnement de travail. Elle intège en standard un chargeur feuille à feuille amovible d'une capacité de 50 pages.
La Personal LaserWriter LS est l'imprimante laser la moins chère du marché : 7 500 F HT. C'est aussi une imprimante TrueType avec une résolution de 300 points par pouce et une vitesse d'entraînement de 4 pages par minute. Elle n'est malheureusement pas partageable en réseau, ce qui limite son usage au travail de bureau en général et à la correspondance.

Cork System 30 : le nouveau clone du Mac

Le Cork System 30 est le premier clone de Mac II ci. Malheureusement et comme d'habitude, il fonctionne avec la ROM d'un Mac Plus ou SE qui n'est pas intégrée à la machine (*copyright* Apple oblige). Il est donc nécessaire de trouver ces ROMs sur des Mac obsolètes pour les placer dans le Cork System 30. Ce dernier est constitué d'un MC 68030 à 25 MHz, d'un coprocesseur arithmétique 68882, de trois connecteurs d'extension Nubus, d'une carte couleur 8 bits, d'un lecteur de disquettes FDHD 1,44 Mo et de 2 Mo de RAM extensibles à 8 Mo. Il possède en plus un processeur sonore Motorola 56001 DSP qui offre la qualité numérique d'un CD. Ce clone posséderait les fonctions et les capacités d'un Mac II ci et serait compatible avec l'ensemble des softs Macintosh. Son prix de 24 000 F HT permet une économie de 40 % par rapport au prix du II ci. ■

QuarkXPress 3.0 : une nouvelle robe, un nouveau souffle...

QuarkXPress est sans conteste un véritable outil de PAO professionnel. Mais les versions précédentes du logiciel ont souffert d'une interface trop rigide et compliquée. Cette nouvelle version va sans nul doute satisfaire les plus difficiles...

La richesse des fonctions s'accompagne d'une utilisation simple.

Les concepteurs de QuarkXPress 3.0 ont su tenir compte des remarques des utilisateurs des versions précédentes. L'application a même été totalement réécrite. Les fonctionnalités du programme n'étaient pas en cause, mais l'interface rendait souvent le travail pénible. La version 3.0 ne se contente pas seulement de remodeler l'interface, mais offre également de nouvelles caractéristiques puissantes, qui font de QuarkXPress 3.0 un des logiciels de PAO les plus complets du marché.

Du côté de l'interface, la palette d'outils est enfin détachable du menu. Trois nouveaux outils ont été ajoutés à cette palette : un outil de rotation d'objet ou groupe d'objets qui permet de faire pivoter les textes et les images directement avec la souris ; la loupe permet d'agrandir ou de réduire le document pour mieux visualiser le contenu des documents ; l'outil, bloc d'images polygonal, crée des blocs d'images de formes variées et irrégulières. En double-cliquant sur les outils, il est possible de configurer les valeurs par défaut des fonctions associées aux outils.

Montage, texte et couleur

Au niveau du texte, la recherche de polices de caractères s'effectue par l'intermédiaire d'un menu pop-up quand le texte est sélectionné. On peut même directement saisir au clavier le nom de la police désirée, sans utiliser le scrolling dans le menu. Pour modifier les paramètres de certains objets, une palette de spécifications détachable évite d'utiliser de manière abusive des menus ou fenêtres de dialogue. Les éléments de cette palette varient selon le type de l'objet, dans le cas du texte par exemple, on distingue le style et la police de caractères employés, les options de justification du texte, les coordonnées de l'objet, sa taille... Une fonction de bibliothèque (encore sous forme de palette) permet de stocker et de réutiliser facilement des objets déjà créés. On peut utiliser plusieurs bibliothèques et copier les objets de l'une à l'autre ou dans un document. Une fonction d'alignement des objets est appréciable pour la construction de tableaux complexes.

Pour le montage des documents,



QuarkXPress met à la disposition de l'utilisateur un plan de montage qui contient les pages du document et ses maquettes sous forme d'icônes. Il suffit donc de jouer avec les icônes pour insérer, supprimer des pages ou des maquettes. On peut aussi appliquer une maquette à un certain nombre de pages. Un document peut contenir jusqu'à 127 maquettes. Si vous modifiez une maquette, toutes les pages associées à celle-ci seront modifiées.

Une zone de travail symbolisant la table de montage entoure les pages et les planches du document pour permettre la création d'objets qui dépasseraient les bords de page. Un mode chemin de fer permet d'afficher les pages en vue réduite et éventuellement de déplacer les pages à l'intérieur du document. Sept documents peuvent être ouverts simultanément et on peut facilement transférer un objet d'un document à un autre.

La gestion du texte place l'utilisateur dans les conditions d'utilisation d'un traitement de texte usuel : vérificateur orthographique, fonctions de recherche et remplacement, caractère d'alignement sur l'alinéa, tiret long insécable. On peut en plus faire pivoter le texte, suivant des angles variant de – 360° à + 360°, avec une précision de 0,001°. Une option d'habillage d'objet permet de placer un texte derrière ou autour de l'objet. Vous pouvez construire une image (objet complexe) et ajuster un texte qui prendra la forme de l'objet, ce qui permet d'obtenir des déformations de textes très originales.

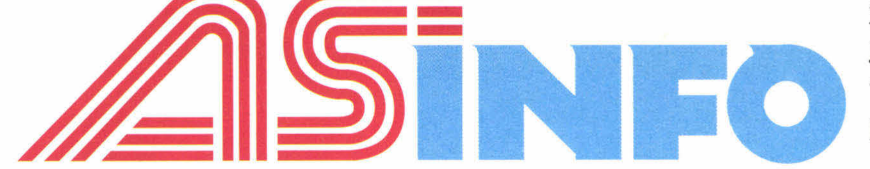
Enfin, la couleur n'est pas oubliée puisque QuarkXPress vous permet de créer et de travailler les couleurs. Les normes de couleurs classiques (Pantone, RGB, CMYK et HSB) sont supportées et vous pouvez même spécifier la défonce de couleurs (la séparation de couleurs) pour une impression couleurs soignée. QuarkXPress 3.0 est tout simplement impressionnant de part la richesse de ses fonctionnalités et sa souplesse d'utilisation, qui donne un nouveau souffle au produit. ■

Christian Dos Santos

QUARKXPRESS 3.0

Prix : 7 500 F HT
Distributeur : P-Ingeniérie
(94117 Arcueil Cedex)

Pour plus d'informations cerclez 3



3 Rue Edouard Jacques
75014 Paris
M° Pernety

Tel: 42 79 90 75
Fax 42 79 90 76

25 Rue de Fécamp
75012 Paris
M° Michel Bizot

Tel: 49 28 09 08
Fax 42 79 90 76

OUVERTURE: du lundi au samedi de 9:30-19:00

AS 286-12	AS 386-16	AS 386-25	AS 386-33	AS 486-25
1 Mo de RAM	1 Mo de RAM	**2** Mo de RAM	**4** Mo de RAM **64** k cache	**4** Mo de RAM **8** k cache
Lecteur 5 1/4 1.2 Mo	Lecteur 5 1/4 1.2 Mo	Lecteur 5 1/4 1.2 Mo	Lecteur 5 1/4 1.2 Mo	Lecteur 5 1/4 1.2 Mo
ou 3 1/2 1.44 Mo	ou 3 1/2 1.44 Mo	ou 3 1/2 1.44 Mo	ou 3 1/2 1.44 Mo	ou 3 1/2 1.44 Mo
DD **40** Mo -28ms	DD **40** Mo -28ms	DD **40** Mo -28 ms	DD **89** Mo -19ms	DD **89** Mo -19ms
Contrôleur 2 FD / 2 DD	Contrôleur 2 FD / 2 D	Contrôleur 2 FD / 2 DD	Contrôleur 2 FD / 2 DD	Contrôleur 2 FD / 2 DD
2 séries et 1 parallèle	2 séries et 1 parallèle	2 séries et 1 parallèle	2 séries et 1 parallèle	2 séries et 1 parallèle
Boitier horizontal 200 w	Boitier horizontal 200 w	Boitier horizontal 200 w	Boitier horizontal 200 w	Boitier horizontal 200 w
Clavier 102 touches	Clavier 102 touches	Clavier 102 touches	Clavier 102 touches	Clavier 102 touches
MS DOS 4.01	MS DOS 4.01	MS DOS 4.01	MS DOS 4.01	MS DOS 4.01
MONO **5990** F TTC	MONO **8500** F TTC	VGA Coul. **13500** F TTC	VGA Coul. **18900** F TTC	VGA Coul. **28900** F TTC
VGA coul. **8400** F TTC	VGA coul. **9990** F TTC	NEC 2A **15500** F TTC	NEC 2A **20900** F TTC	NEC 2A **30900** F TTC
NEC 2A **9990** F TTC	NEC 2A **11000** F TTC	NEC 3D **16500** F TTC	NEC 3D **21900** F TTC	NEC 3D **31900** F TTC

IMPRIMANTES

***MATRICIELLES*......................**

Citizen 120 D 9 aig.	**1450** F TTC
Star LC 24-10 24 aig.	**2690** F TTC
NEC P30 24 aig/136 col	**3990** F TTC
Nec P60 24 aig. 300 cps	**5590** F TTC

***JET D'ENCRE*...........................**

CANON JB 10e	**2790** F TTC
HP Deskjet 500	**4990** F TTC

***Nouveauté en LASER*...............**

HP IIIP	**8500** F HT
Postscrip NEC PC/MAC	**14500** F HT

***SCANNER*...................................**

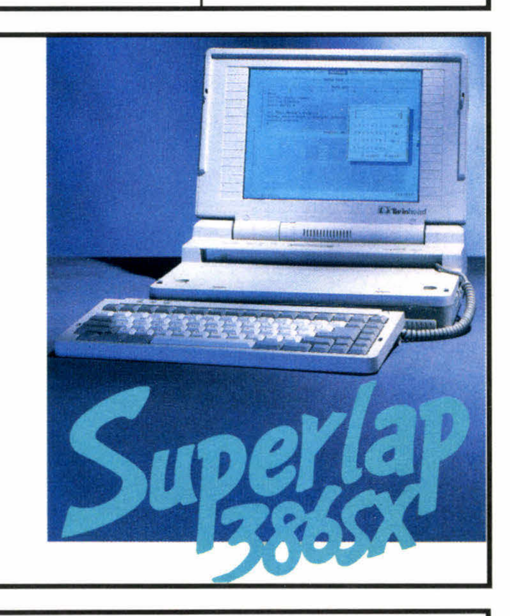
CANON IX-12 F	**8500** F HT
UMAX UF 32	**11250** F HT

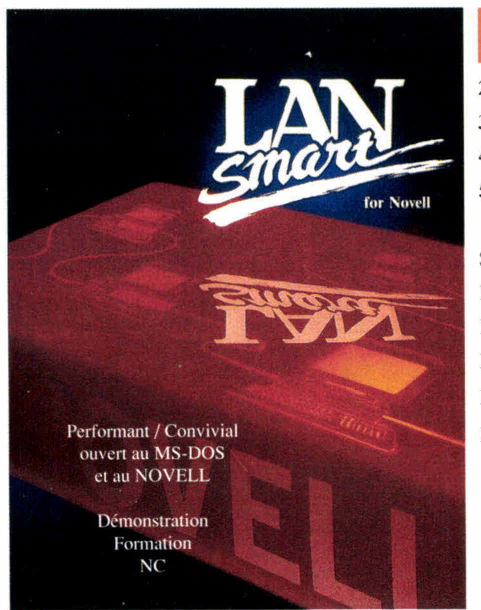
Mémoire 1 Mo (ext. 4 Mo)
Disquette 3.5 1.44 Mo
Disque dur 40 Mo
Ecran VGA 640x480
2 séries et 1 parallèle
Clavier français détachable
Poids 4.6 kg sans battrie
livré avec sacoche;
DOS 4.01 + Gw Basic +licence

SUPER286 13950 FHT

SUPER386 16500 FHT

SUPERNOTE 18500 FHT





PROMOTION ECRAN NEC

2A 14" multisync. 800x600	**4100** F TTC
3D 14" multisync. 1024x768	**4990** F TTC
4D 16" multisync. 1024x768	**9990** F TTC
5D 20" multisync. 1024x768	**19950** F TTC
SuperVGA 1024x768	**2690** F TTC
Lecteur 5 1/4 1.2 Mo	**590** F TTC
Lecteur 3 1/2 1.44 Mo	**590** F TTC
DD 40 Mo Seagate 28ms	**1990** F TTC
DD 80 Mo Seagate 19 ms	**3990** F TTC
DD 120 Mo Seagate 18ms	**4490** F TTC

Garantie un an pièces et main d'oeuvrre
Expédition nationale et internationale

Co-processeurs

80287-12	**1290 HT**
80387sx-16	**2100 HT**
80387sx-20	**2300 HT**
80387dx-20	**2700 HT**
80387dx-25	**3400 HT**
80387dx-33	**3990 HT**

DR DOS 5.0

Digital Reseache
Max gestion de mémoire optimisée laissant 620 ko à l'utilisateur
LIM 4.0 expanded memory
790.00 F HT

Mémoires

Barette à 1 Méga	**450** HT
Barette à 4 Méga	**1950** HT
BOCARAM avec deux Méga pour PC	**2450** HT

Mémoire pour Imprimante Laser:HP, EPSON, IBM, CANON,TOSHIBA...

Carte de 2 Mo	**1650** HT
Carte de 4 Mo	**2390** HT
Carte Postscript pour HP IIP ET III	**3250** HT

SERVICE-LECTEURS N° 223

LEO l'esprit de la micro



CONFIGURATIONS



LEO SPORT SX

Laptop 386 SX cadencé à **16 Mhz**, 2 Mo mémoire extensible à 6 Mo sur carte mère, 1 lecteur 1.4 Mo, disque dur 40 Mo. Ecran LCD VGA à 16 niveaux de gris. Port série, port parallèle, prise clavier et prise VGA externe. Poids : 5 kg.avec batterie – Autonomie : 3 heures

Prix exeptionnel : 19 900 F HT (23 601 F TTC)

UNITE CENTRALE	DISQUE DUR	MONOCHROME	VGA MONO	VGA COULEUR
LEO 286 - 12 MHz ¡286-12 MHz Ø wait state - 1 Mo mémoire Extensible à 4 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo/28 ms. 80 Mo/18 ms.	**6590 F HT.** (7816 F TTC) **8390 F HT.** (9951 F TTC)	**7390 F HT.** (8765 F TTC) **9190 F HT.** (10899 F TTC)	**8590 F HT.** (10188 F TTC) **10390 F HT.** (12323 F TTC)
LEO 286 - 16 MHz ¡286-16 MHz Ø wait state - 1 Mo mémoire Extensible à 4 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo/28 ms. 80 Mo/18 ms.	**7090 F HT.** (8409 F TTC) **8890 F HT.** (10544 F TTC)	**8890 F HT.** (10544 F TTC) **9690 F HT.** (11492 F TTC)	**9090 F HT.** (10781 F TTC) **10890 F HT.** (12916 F TTC)
LEO 386 SX ¡386 SX-16 MHz Ø wait state - 1 Mo mémoire Extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo/28 ms. 80 Mo/18 ms.	**8990 F HT.** (10662 F TTC) **10780 F HT.** (12785 F TTC)	**9790 F HT.** (11611 F TTC) **11590 F HT.** (13746 F TTC)	**10990 F HT.** (13034 F TTC) **12790 F HT.** (15169 F TTC)
LEO 386 - 25 MHz ¡386-25 MHz Ø wait state - 4 Mo mémoire Extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo/28 ms. 80 Mo/18 ms.	**14390 F HT.** (17067 F TTC) **16190 F HT.** (19201 F TTC)	**15190 F HT.** (18015 F TTC) **16990 F HT.** (20150 F TTC)	**16390 F HT.** (19439 F TTC) **18190 F HT.** (21573 F TTC)
LEO 386 - 33 MHz ¡386-33 MHz Ø wait state - 4 Mo mémoire Extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	80 Mo/18 ms. 150 Mo/18 ms.	**20190 F HT.** (23945 F TTC) **23190 F HT.** (27503 F TTC)	**20990 F HT.** (24894 F TTC) **23990 F HT.** (28452 F TTC)	**22190 F HT.** (26317 F TTC) **25190 F HT.** (29875 F TTC)
LEO 486 - 25 MHz ¡486-25 MHz Ø wait state - 4 Mo mémoire Extensible à 16 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	80 Mo/18 ms. 150 Mo/18 ms.	**30190 F HT.** (35805 F TTC) **33190 F HT.** (39363 F TTC)	**30990 F HT.** (36754 F TTC) **33990 F HT.** (40312 F TTC)	**32190 F HT.** (38177 F TTC) **35190 F HT.** (41735 F TTC)

* Prix indicatifs modifiables sans préavis. Vente par correspondance. Port en sus, jusqu'à 5 kg : 50 F - Plus de 5 kg : 250 F
LEO et MS-DOS sont des marques déposées

PERIPHERIQUES UP-GRADES

PRIX TTC

CARTE MERE

8088 -1	5/10 MHz	490 F
80286 -12	8/12 MHz	990 F
80386 SX	16 MHz	2 790 F
80386 -25	25 MHz	5 890 F
80386 -33	33 MHz Cache	9 990 F

ADD - ON CARD

Extension mémoire EMS AT	980 F
Série et parallèle	280 F
Réseau ETHERNET WD	1 680 F
Graphique MGA Hercules	280 F
Graphique EGA	660 F
Graphique VGA 8 bits	780 F
Graphique VGA 16 bits	980 F
Contrôleur disque-lecteur K1:1	690 F
Contrôleur disque-lecteur ESDI	1590 F
Souris TX - 300	229 F
Souris GM - 6000	359 F
Clavier 102 touches	359 F

DISQUE - LECTEUR

Disque Seagate	20 Mo - 45 ms	1540 F
Disque NEC	40 Mo - 28 ms	2880 F
Disque CDC	80 Mo - 28 ms	4880 F
Disque NEC	150 Mo - 18 ms	7390 F
Lecteur 1.2		560 F
Lecteur 1.4		560 F

MONITEUR

PROMO

NEC	2 A VGA couleur	
NEC	3 D multisyn	
NEC	4 D multisyn 16"	
NEC	5 D multisyn 20"	
SONY	VGA	3790 F
SONY	Multiscan - HG	5 390 F
Monochrome	TTL Hercules	780 F
Monochrome	VGA	980 F
Couleur	CGA	1 980 F
Couleur	EGA 0,31 pitch	2 680 F
Couleur	VGA 0,31 pitch	2 780 F
Couleur	Multi syn	3 590 F

IMPRIMANTE

PROMOTION

EPSON	LQ - 550
EPSON	FX 1050
NEC	P60
NEC	P70
NEC	P9 XL
NEC	Postsript
STAR	LC - 10
STAR	LC - 2410
STAR	Laser LP - 8
HP	Laserjet - III
HP	Laserjet - II P
CITIZEN	MSP 15 E
CITIZEN	HQP 45

RAM - COPROCESSEUR

8087 -2	1280 F	41 64	18 F
80287 -10	1790 F	41256 -8	22 F
80387 -SX	2 380 F	44 256 -8	65 F
80387 -20	3 190 F	4 11000 -8	65 F
80387 -25	3 990 F	SIMM 256 Ko	190 F
80387 -33	4 490 F	SIMM 1 Mo	690 F

ONDULEUR

360VA	extra plat	2 280 F
550 VA	extra plat	2 780 F
1 000 VA		4 980 F

CONNECTIQUE

Cable imprimante 2 M	50 F
Cable imprimante 5 M	120 F
Cable imprimante 10 M	240 F
Commutateur 2 voies	250 F
Commutateur 4 voies	320 F
Commutateur 4 voies AUTO	1 180 F
Commutateur 8 voies AUTO	1 680 F
Buffers 64 K	880 F
Buffers 128 K	1 380 F

BOITIER

Boîtier XT + alimentation 150 W	660 F
Boîtier AT + alimentation 200 W	790 F
Mini TOWER + alimentation 200 W	980 F
TOWER + alimentation 200 W	1 580 F

SERVICE LECTEURS N° 320

AEE	A.B.Y.S	EMSA	M.B.I.	BOS	ERIC	MICROFOR	MCL	CID
80, rue de Rome	40-45, rue de la Réunion	6, rue Roncières	33, rue S. Girardin	12, rue des Fleurs	4, rue de la Vicomte	15, rue Gabriel Péri	128, Av. d'Italie	27, rue du Dr Potain
75008 PARIS	75020 PARIS	60000 BEAUVAIS	76000 ROUEN	59235 BERSEE	10000 TROYES	38000 GRENOBLE	75013 PARIS	75019 PARIS
Tél. : 45 22 48 55	Tél. : 43.70.61.10	Tél. : 44 45 63 93	Tél. : 35 70 13 10	Tél. : 20 59 27 76	Tél. : 25 73 49 82	Tél. :76 46 07 16	Tél. : 45 88 30 40	Tél. : 42 49 51 77

SYSTEME 7.0 : LES POINTS FORTS DU NOUVEAU SYSTEME D'APPLE

Le Système 7.0, sans révolutionner le monde des systèmes d'exploitation, apporte des fonctionnalités nouvelles à l'utilisateur et au programmeur. MAC/OS s'accroît, afin d'offrir des services tournés vers la communication et le partage d'information.

Le nouveau système pour Macintosh est enfin annoncé officiellement, et sera donc livré, avec toutes les machines, dans quelques semaines. Vous pourrez bénéficier des nouveaux outils du système 7.0 qui viennent enrichir un système d'exploitation déjà bien étoffé par sa boîte à outils située en ROM. L'architecture ouverte du système Apple permet d'intégrer facilement de nouveaux gestionnaires, qui ont en charge de fournir des services au système lui-même et aux applications.

C'est ainsi qu'une dizaine de gestionnaires ont fait leur apparition, fournissant des structures de données et des routines afin d'accéder aux nouveaux services du système 7.0. Pour permettre une utilisation simple de ces caractéristiques, l'interface du système (le Finder) a subi quelques modifications, mais sans pour autant complexifier son utilisation. Le système 7.0 reste accessible à tous, bien qu'il intègre des services très puissants, tel le partage de fichiers entre utilisateurs.

Modification de l'interface

Le nouveau Finder 7.0 (bureau électronique) améliore l'ergonomie de l'interface Mac et permet de tirer parti du système 7.0 au niveau utilisateur. Lorsque vous déplacez une icône à l'intérieur d'une fenêtre, un défilement automatique intervient si vous atteignez les limites de celle-ci. Cela évite de déplacer partiellement l'icône, de faire défiler la fenêtre avec les ascenseurs, pour enfin placer l'objet à l'endroit désiré. Le défilement peut évidemment s'effectuer verticalement et horizontalement.

Autre nouveauté concernant les fenêtres, il est possible de cacher les fenêtres de certaines applications sans les fermer, afin d'éclaircir le bureau. Pour gérer toutes les applications lancées par l'utilisateur, un nouveau menu **« Application »** a été ajouté à l'extrême droite de la barre de menu. Ce menu remplace les options du MultiFinder qui se trouvaient dans le menu **« Pomme »**. On utilise le menu **« Application »** pour passer d'une application à l'autre et cacher ou exhiber les fenêtres d'une application. A la gauche de ce menu apparaît un menu d'aide, qui permet d'activer ou même de désactiver le gestionnaire d'aide.

Ce nouveau gestionnaire permet à une application de faire afficher des bulles (comme dans les bandes dessinées), qui apparaissent lorsque la souris est placée sur un objet précis. Par exemple, si vous placez la souris sur la corbeille du bureau, une bulle s'affiche en expliquant à quoi sert cette icône. Ce gadget devient véritablement utile quand vous débutez avec une application ou avec le Macintosh. Il faudra, bien sûr, que toutes les applications utilisent le *« Help Manager »* pour que cette option d'aide soit disponible tout le temps.

La structure du dossier système (répertoire qui contient tous les fichiers du système) a changé et devient hiérarchisée. Il existe un dossier par type de fichier système, par exemple les INITS sont placés dans un dossier spécial *(StartUp items)*. De ce fait, quand vous copiez un fichier dans le dossier système, le Finder le place automatiquement dans le dossier approprié, en fonction du type du fichier. Deux dossiers spécifiques, menus **« Pomme »** et **« Fichiers temporaires »** vont vous permettre respectivement de placer les applications que vous utilisez souvent dans le menu **« Pomme »** (comme l'utilitaire *OnCue*), et le second de placer des fichiers temporaires, qui seront automatiquement supprimés.

Dans le système 7.0, les accessoires de bureau, les polices de caractères et toutes les options du tableau de bord (réglage du son, du clavier...) sont représentés par des icônes et sont exécutables à partir du Finder. Pour ajouter un accessoire de bureau,

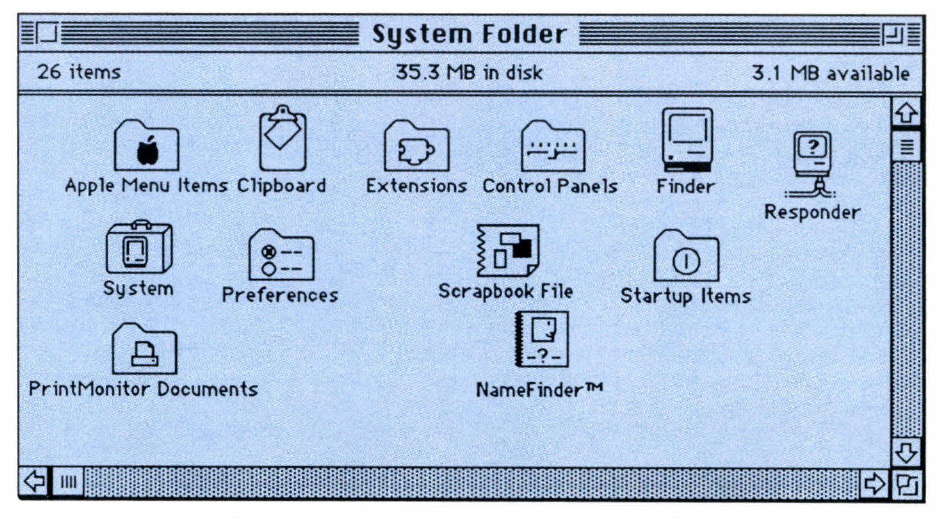


Fig. 1. – La nouvelle organisation du dossier Système.

il n'est plus nécessaire d'utiliser *Font-DAMover*, qui installait les accessoires et les polices de caractères dans le système ; il suffit de faire glisser l'icône dans le dossier système. D'autres options nouvelles sont disponibles dans les menus **« Fichier »** et **« Edition »**, qui permettent d'utiliser les nouvelles fonctionnalités du système 7.0. Certaines ne sont d'ailleurs pas utilisées par le Finder mais les applications pourront en profiter.

Communication interapplications

La communication interapplications (IAC) constitue le point fort du système 7.0. Cette caractéristique du système permet aux applications d'échanger des données, des messages et des événements. L'échange de données pouvait s'effectuer statiquement jusqu'alors, par l'intermédiaire du presse-papiers, en utilisant le traditionnel Couper/Copier/Coller. Mais avec l'IAC, les applications peuvent échanger des données de manière dynamique. Par exemple, en utilisant les routines du gestionnaire d'édition, une application peut gérer des copies multiples d'un même document. Si le document original est mis à jour, l'ensemble des copies subira les modifications. Il faut savoir que les copies du document peuvent se trouver sur la même machine, mais aussi sur un Macintosh distant ; la mise à jour s'effectuera indifféremment sur l'ensemble des copies.

Le « Gestionnaire d'événements », déjà présent dans le système précédent, a subi des modifications afin de supporter une nouvelle catégorie d'événements appelés événements de haut niveau *(High-Level Events)*. Ceux-ci permettent aux applications de déclencher des événements destinés à d'autres applications. Il faut bien sûr que chaque application interprète et reconnaisse ces événements. Dans le système 7, toutes les applications devront intégrer la gestion de ces événements, dans la mesure où les nouveaux gestionnaires de la ToolBox génèrent de tels événements.

C'est par ce biais, par exemple, que le Gestionnaire d'Edition met à jour les copies d'un document. Apple a défini un protocole standard pour répondre efficacement aux événements de haut niveau. Un ensemble d'événements particuliers, générés par le système ou les gestionnaires de la ToolBox, sont regroupés sous le nom d'Apple

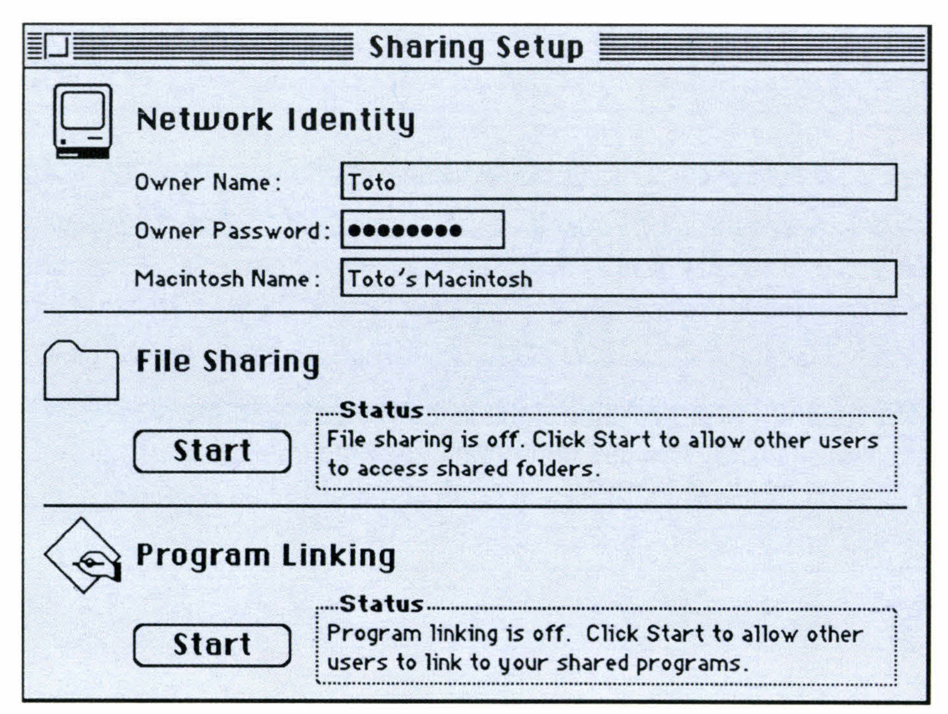


Fig. 2. – Le système 7.0 inclut des fonctions de portage de fichiers à travers un réseau AppleTalk.

Events ; mais une application peut gérer ses propres événements et dialoguer avec une autre application en suivant son protocole. Le système met à la disposition des programmes un gestionnaire de messages (PPC ToolBox – *Program to Program Communication*), qui permet d'envoyer des données à des programmes situés sur la même machine ou à travers un réseau. Il faut que les applications qui dialoguent soient ouvertes.

Pour établir la communication, une application ouvre un port de communication logique et demande une ouverture de session à une autre application. Cette dernière doit aussi ouvrir un port de communication logique et accepter la communication. Ensuite, les applications s'échangent des événements de bas niveau et des blocs de données. La PPC ToolBox fournit des routines de très haut niveau, qui permettent aux programmeurs d'utiliser la communication interapplication très facilement. On utilise **PPCOpen()** pour ouvrir un port ; **PPCStart()** pour démarrer une session ; **PPCAccept()** et **PPCReject()** pour accepter ou refuser une communication ; pour recevoir ou envoyer des données, **PPCRead()** et **PPCWrite() ;** difficile de faire plus simple au regard du travail effectué par le système.

Gestion des processus

Le MultiFinder qui fournissait un environnement multitâche coopératif (sans préemption du processeur) fait désormais partie intégrante du système. La philosophie générale du multitâche coopératif est toujours en vigueur. Quand une application s'exécute, elle est considérée comme active et le processeur lui est strictement réservé tant qu'elle ne relâche pas le processeur. Les programmes qui s'exécutent en tâche de fond ne disposent du processeur que lorsque l'application active ne fait plus rien et ne reçoit plus d'événements à traiter. C'est l'utilisateur qui décide de l'application active, en cliquant sur un document de cette application.

Par conséquent, un usager peut exécuter plusieurs applications qui cohabitent en mémoire et se partagent le processeur. Pour permettre aux applications de mieux gérer cet environnement multitâche, un gestionnaire de processus met à jour des informations sur les programmes qui coexistent en mémoire. Les programmes effectuent des appels à ce gestionnaire pour savoir quel est celui qui a la priorité d'exécution et les applications qui s'exécutent en tâche de fond. Des

fonctions comme **LaunchApplication()**ou **LaunchDeskAccessory()** permettent de lancer une autre application. Ce gestionnaire permettra de mieux tirer parti du multitâche.

Le partage de données

Le second point fort du système 7.0 c'est le partage des fichiers entre plusieurs utilisateurs à travers un réseau. Par l'intermédiaire du Finder, un utilisateur peut indiquer que tous les fichiers se trouvant dans un dossier sont accessibles à travers le réseau. Cette option offre une fonction de serveur de fichiers à chaque Mac connecté au réseau. Lorsqu'un utilisateur distant désire travailler avec des fichiers (ou des applications) d'une autre machine, il monte tout le dossier partagé, qui apparaît ensuite sous la forme d'un volume standard sur le bureau électronique. Une option permet de sécuriser les accès aux données. On peut ainsi créer des groupes d'utilisateurs qui n'accèdent qu'à un ensemble restreint de fichiers. Ce mécanisme de partage d'information est similaire au serveur AppleShare ; il est d'ailleurs compatible avec tous les serveurs de fichiers ou d'impression et ne perturbe pas leur fonctionnement.

Afin de faciliter l'accès à des bases de données distantes, le système 7.0 intègre un gestionnaire d'accès aux bases de données. Il fournit des routines pour transférer des fichiers de commandes à une base de données et récupérer les résultats d'exécution. Il permet d'effectuer un simple transfert de données vers une base.

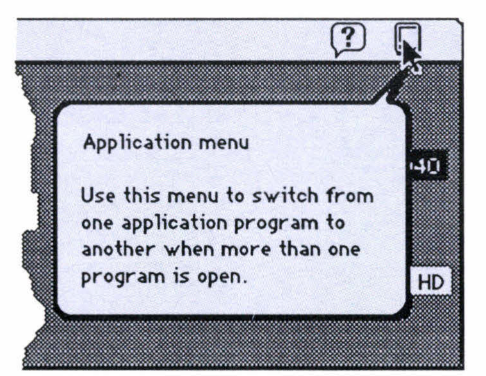


Fig. 3. – Les bulles d'aide du nouveau système suivent les mouvements de la souris.

La gestion de la mémoire

La gestion de la mémoire du Macintosh a été améliorée. Le système 7.0 supporte l'adressage en mode 32 bits et gère une mémoire virtuelle. Ces deux caractéristiques peuvent être facilement activées ou désactivées en utilisant le tableau de bord, si votre Mac n'a pas les ressources matérielles, c'est-à-dire un 68030 ou un 68020 avec un coprocesseur de mémoire virtuelle (PMMU). La gestion de la mémoire virtuelle permet d'étendre virtuellement la mémoire physique, en utilisant le disque dur, pour évincer des pages de mémoire qui ne sont pas accédées à un instant donné. Si une application requiert une partie de mémoire se trouvant sur le disque, celle-ci est immédiatement chargée en mémoire physique *(swapping)*. Ce mécanisme est évidemment transparent pour les applications. Il est cependant recommandé de posséder un disque dur rapide et de grande taille, puisque la partie réservée à la mémoire virtuelle ne peut être utilisée pour sauver des fichiers.

L'adressage 32 bits permet quant à lui d'adresser un plus grand espace de mémoire physique. Cela autorise les Mac II si, II ci et II fx à étendre leur mémoire RAM jusqu'à 32 Mo. Il faut savoir que toutes les applications qui existent sur Mac ne gèrent pas cet adressage 32 bits (ce qu'Apple appelle *« not 32 bits Clean »*).. Il n'y a que les toutes dernières versions des logiciels qui le gèrent. Pour des raisons de compatibilité, les applications qui gèrent le 32 bits peuvent s'exécuter en 24 bits. Le gestionnaire de mémoire offre des fonctions qui renseignent les applications s'exécutant sur le mode d'adressage utilisé.

Enfin, le système 7.0 regroupe encore d'autres nouveautés : un nouveau format de polices de caractères vectorisées, le *TrueType*, qui permet de faire afficher une police dans toutes les tailles, avec une parfaite définition ; le gestionnaire de sons offre des routines qui permettent de compresser les données et de jouer des sons directement à partir du disque dur ; QuickDraw 32 bits est intégré au système pour gérer des graphiques en très haute résolution. Il est donc clair que ce nouveau système possède des atouts indéniables et que cela valait la peine d'attendre. On peut cependant regretter que l'environnement multitâche ne soit pas encore un véritable multitâche préemptif. L'utilisateur n'en serait pas pénalisé car la puissance des CPU Mac est suffisamment élevée pour supporter du temps partagé équitable, on n'en veut pour preuve A/UX. Espérons que cette caractéristique est inclue dans les spécifications du système 8.0.

Le système 7.0 est compatible avec tous les Mac mais nécessite un minimum de 2 Mo, qu'il sera bon d'étendre à 5 Mo afin de développer ou d'utiliser des applications graphiques professionnelles. Au niveau de la compatibilité, tout est mis en œuvre pour que les applications qui s'exécutaient sous le système 6.0 continuent de le faire sous le système 7 sans modification. On attend avec impatience les nouvelles mises à jour des produits professionnels qui tiendront compte des fonctionnalités du système 7.0. ■

Christian Dos Santos

Finder Shortcuts

® Macintosh Finder Shortcuts

Use the following keyboard shortcuts as you work with the icons and windows on your desktop. Look in the Finder's menus for additional keyboard shortcuts.

Working with icons

To open an icon	Double-click the icon (or press ⌘ – Down Arrow)
To copy an icon into another folder (instead of moving it)	Option + drag the icon
To clean up selected icons	Shift + Clean Up
To clean up and sort icons	Option + Clean Up

1 of 5 — Next

Fig. 4. – Le Finder 7.0 intègre un grand nombre de raccourcis clavier afin d'améliorer la productivité.



POLYWELL COMPUTER

Distribution de Matériels Micro-Informatique



35, Bd de la Villette - 75010 PARIS - FRANCE

Tél. : **42.49.56.88** - Fax : 42.49.77.98 - Métro : Belleville

LOGICIELS

LANGAGES DE PROGRAMMATION

	Prix TTC
C COMPILER V6.0 Microsoft	3 890
TURBO C 2.0, Borland vf	2 593
QUICK C 2.0 vf	1 240
TURBO PASCAL V5.5, Borland vf	1 291
TURBO PASCAL PRO 5.5 Borland	2 586

LOGICIELS INTEGRES

OPEN ACCESS II (+ lang.)	8 138
ABILITY plus, migent, vf	599
WORKS 2 V.F.	2 100
ASHTONTATE FRAMEWORK 3 vf	6 750

TABLEURS

MULTIPLAN JUNIOR	640
MULTIPLAN 4.2	2 350
QUATTRO PRO, Borland, vf	4 100
LOTUS 123 V 2.2 vf	4 320
LOTUS 123 V 3.0 vf	4 913
MICROSOFT EXCEL WINDOWS 2.1 C vf	4 139
ALEPH 2 IMPRESS VS 2.0 vf	1 600

LOGICIELS DE MISE EN PAGES

VENTURA 2.0 xéros	7 728
PAGEMAKER V 3.0, Aldus, vf	6 748
FIRST PUBLISCHER VS2	1 087

COMPTABILITE, GESTION

COMPTA std vs 10 Saari	4 876
COMPTA MAJOR BASE VS 6 Saari	7 780
CHAINE COMM MAJOR VS3 Saari	13 046
CIEL COMPTA GESTION	878
CIEL PAYE	901
EBP COMPTA	1 292
EBP PAYE	1 648

MULTITACHES

WINDOWS 386 VS 2.11	2 156
WINDOWS 3	1 719
OS/2 PROG. TLKIT 1.0	4 320

UTILITAIRES

PCTOOLS DELUXE V6	1 403
NORTON COMMANDER 3.0	857
NORTON UTIL ed std 4.5	866
NORTON UTIL ed adv 4.5	1 299

TRAITEMENT DE TEXTE

SPRINT 1.5, Borland, vf	2 160
WORD 5.00	3 670
WORD JUNIOR	857
ANTIVIRUS	1 055

MATÉRIELS

CARTES VIDÉO

	Prix TTC
MGP	145
EGA	480
VGA 8 BIT JUKO BUTTERFLY 800 x 600	528
VGA 16 BIT JUKO BUTTERFLY 16 BIT	600
VGA 16 BIT JUKO PREMIUM II 256 Ko	737
VGA 16 BIT JUKO PREMIUM II 512 Ko	929
VGA 16 BIT JUKO PREMIUM 5 1 Mo	1 521
VGA 16 BIT ORCHID PRO II 512 Ko	2 400
VGA 16 BIT ORCHID PRO II 1 Mo	2 870
PARADISE VGA 512 Ko 16 BIT 16 COUL.	929

MONITEURS

MONOCHROME 14" NOIR et BLANC	740
VGA MONOCHROME 14"	937
SAMSUNG VGA MONOCHROME 14"	1 009
SAMSUNG VGA 14"	2 706
EIZO 14" MULTISCAN 9052 F-Z	4 400
EIZO 14" MULTISCAN 9060 F-Z	5 000
EIZO 16" MULTISCAN 9070 F-Z	9 900
EIZO 16" MULTISCAN 9080 I	11 700
SONY VGA 14" 1420 E TRINITRON	3 400
SONY MULTISYNC 14" 1404 E TRI	5 200
SONY MULTISYNC 19" GDM 1953 TRI	21 400
MITSUBISHI VGA 14"	3 000
HITACHI MULTISYNC 14"	4 800
NEC MULTISYNC 2A 14"	4 380
NEC MULTISYNC 3D 14"	5 380
NEC MULTISYNC 4D 16"	11 000
NEC MULTISYNC 5D 20"	20 806

STREAMERS

ARCHIVE 60 Mo SCSI interne 5.4 Mo/mn	6 220
ARCHIVE 150 Mo SCSI interne 6.7 Mo/mn	6 765
ARCHIVE 60 Mo QIC02 interne 5.4 Mo/mn	6 468
ARCHIVE 150 Mo QIC02 interne 6.7 Mo/mn	7 021
COLORADO 60/120 Mo PCXT/AT interne	2 800
COLORADO 120/250 Mo PCXT/AT interne	3 400
CARTOUCHE DC 2000 60/120 Mo formatés 3M	280
CARTOUCHE DC 2000 120/250 Mo formatés 3M	280
Kit externe pour DJ 10/DJ 20 COLORADO	1 130

IMPRIMANTES

EPSON LX 800 - LX 400	1 900
EPSON FX 1050	5 650
EPSON LQ 550	3 380
EPSON LQ 1050	7 050
CITIZEN 120 D +	1 390
STAR LC 20 9 AIGUILLES	1 700
STAR LC 200 9 AIGUILLES	2 450
STAR LC 2410 24 AIGUILLES	2 590
STAR LC 24200 COULEURS 24 AICUILLES	3 170
STAR LC 24200 COULEURS 24 AIGUILLES	3 315
CANON JET D'ENCRE DJ10E	2 690
CANON JET D'ENCRE BJ 130 E	4 200
CANON LASER LBP 4	8 990
CANON LASER LBP-8III	16 290

SCANNERS

LOGITECH SCANMAN PLUS 32 NVX	1 736
SCANNER PC 400 DPI 4.13" (105 MM)	1 105

SOURIS

SOURIS NON TAPIS + SOFT	240
SOURIS AVEC SOFT + TAPIS	295
SOURIS LOGITECH SER.9 (SER)	668
SOURIS MICROSOFT SERIE ET PS/2 FR	1 624

LECTEURS DISQUETTES

FD 5" 1/4 360 Ko	464
FD 5" 1/4 1.2 Mo TEAC/MITSUMI/EPSON	530
FD 3" 1/2 720 Ko SONY/MITSUMI	470
FD 3" 1/2 1.44 Mo TEAC/SONY/MITSUMI	510
BERCEAU FDD	122
BERCEAU DD	130

DISQUES DURS

KALOK KL 320 20 Mo/40 ms MFM	1 280
QUANTUM 42 Mo/19 ms CACHE 64 K	2 250
QUANTUM 84 Mo/19 ms CACHE 64 K	4 000
QUANTUM 105 Mo/17 ms CACHE 64 K	4 300
QUANTUM 120 Mo/15 ms CACHE 56 K	6 250
QUANTUM 210 Mo/15 ms CHACHE 56 K	7 621
CONNER CP 3044 42 Mo/25 ms BUS AT	2 338
CONNER CP 3040 42 Mo/25 ms SCSI	2 402
CONNER CP 3100 105 Mo/25 ms SCSI	3 763
CONNER CP 3104 105 Mo/25 ms IDE	3 763
CONNER CP 3114 110 Mo/25 ms IDE	4 419
CONNER CP 3200 209 Mo/19 ms SCSI	6 821
CONNER CP 3204 209 Mo/19 ms IDE	6 725
MAXTOR 8051 A 42 Mo/28 ms IDE	1 993
MAXTOR 213 A/S 213 Mo/15 ms IDE	7 125
MAXTOR XT 4380 E 318 Mo/15 ms ESDI	12 383
MAXTOR XT 340 A 340 Mo/15 ms IDE	12 956
MAXTOR LT 8380 S 360 Mo/15 ms SCSI	13 231
MAXTOR XT 8702 S 616 Mo/17 ms SCSI	16 978
MAXTOR XT 8760 S 675 Mo/17 ms SCSI	15 851
MAXTOR XT 340 Mo/13 ms IDE	15 371
COFFRET + CORDON 50 PTS externe	4 323

CARTES CONTROLEURS

CARTE BUS AT IDE	160
CARTE CONTROLEUR XT POUR 2 DD	380
CARTE CONTROLEUR XT POUR 2 FD	380
ADAPTEC 2312 ST 506 MFM 1:1 2 FD/2 HD	544
ADAPTEC 2372 C ST 506 RLL 1:1 2 FD/2 HD	865
ADAPTEC 2322 D ESDI 2 FD/2 HD	1 545
ADAPTEC 1520 SCSI 1 Mo/S 2 FD	1 328
ADAPTEC 1540 SCSI 2 Mo/S 2 FD	2 225
ADAPTEC 1522 SCSI 1:1 2 FD/2 HD	1 329
ADAPTEC 1542 B SCSI 1:1 2 FD/2 HD	2 506
ADAPTEC 1522 + KIT	1 545
ADAPTEC 1542 B + KIT	2 826
ADAPTEC EISA - SC 2 HD	5 772
DC 376-16 MYLEX	6 489
DCE 376-16 MYLEX	8 883

CARTES MERES MADE IN U.S.A.

ORCHID 386 SX 16 MHz + 1 Mo + 2S //	3 840
ORCHID 386 SX 20 MHz 32 Ko C	4 470
ORCHID 386-33 Mhz 32 K + 4 Mo	10 500
ORCHID 486-25 MHz 128 Ko C ISA	17 772
ORCHID 386-40 MHz 128 Ko C ISA	8 646
MYLEX 386 DX-25 MHz 64 Ko CACHE	9 527
MYLEX 386 DX-33 MHz 128 Ko CACHE	12 003
MYLEX 486-25 128 Ko CACHE EISA	25 879
MYLEX 486-33 128 Ko CACHE EISA	33 200
AMI 386-25 MHz 64 Ko CACHE MARK II	9 117 F
AMI 386-33 MHz 64 Ko CACHE MARK III	11 221
VOYAGER 486-25 MHz 128 Ko C	20 990
VOYAGER 486-33 MHz 128 Ko C	23 200
ENTREPRISE EISA 486-25 64 K C	29 828
ENTREPRISE EISA 486-33 64 K C	32 022

CARTES MERES

AT 286-12 MHz G2 2/3 BABY SIZE	793
AT 286-16 MHz G2 2/3 BABY SIZE	897
AT 386 SX - 16 MHz	2 700
AT 386 SX - 20 MHz + 1 Mo + 2S // + IDE	4 270
AT 386 DX - 25 MHz	5 000
AT 386 DX - 25 MHz64 Ko CACHE	6 100
AT 386 DX - 33 MHz 64 Ko CACHE	7 760

CLAVIERS

CHERRY 102 TOUCHES AZERTY	480
BTC 102 TOUCHES AZERTY	280

FAX

SAMSUNG SF 1000	4 625
CAFAX HS 120	5 432
TOSHIBA TF 211	7 709
CANON 240	7 887

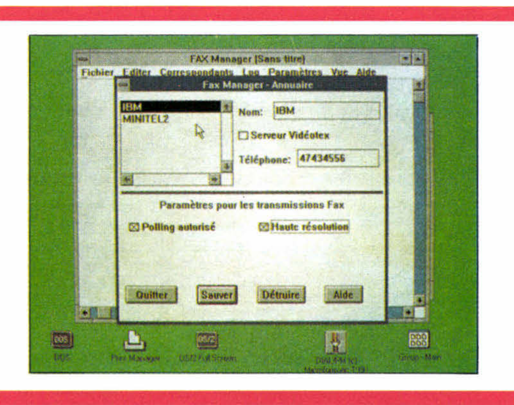
AMERICAN MADE COMPUTERS

		PROMOTION	NOUVEAU
Modèle :	**386-33 RD**	**Privilège 386SX PLW**	**PLW 386 SX/20C GOLD**
Unité Centrale	80386	80386 SX Intel	80386 SX Intel
Vitesse Horloge	33 MHz	16 MHz	20 MHz
Landmark	54 MHz	20 MHz	28 MHz
BIOS - ROM	Phoenix	AMI	AMI
Coproces option	Cyrix/387	80387SX (support)	80387SX Intel (support)
Slots 8 bits	1	1	0
Slots 16 bits	6	5	8
Slots 32 bits	1	0	0
BUS I/O (MHz)	AT (8 MHz)	AT (8)	AT (8)
Mémoire Base	**4 Mo**	**1 Mo**	**2 Mo**
Mémoire Totale	16 Mo	5 Mo	32 Mo
Mémoire Cache	64 K	Non	32 Ko
Entrée/Sortie	2 Séries, 1 Parallèle.		
Disque Dur	**150 Mo**	**84 Mo Quantum**	**40 Mo**
Temps d'Accès	16 ms	19 ms	28 ms
Contrôleur	ESDI	BUS AT	BUS AT
	8 K Cache		32 K Cache
Lecteur Disq	5" 1/4 - 1,20 Mo ou 3" 1/2 - 1,44 Mo		
Carte Vidéo	1 Mo VGA	VGA 256 Ko RAM	VGA 256 Ko RAM
Ecran	14" **MSync**	14" **SONY**	14" **VGA**
Résolution	1024 x 768	640 x 480	640 x 480
Clavier	102 Touches AZERTY		
Boîtier	Plein-Hauteur	Desktop	Desktop
Alimentation	220 W	200 W	200 W
Spécial Add-on		MS DOS 4.01	
Prix HT	**F 27.023**	**F 11.382,80**	**F 12.479**
Prix TTC	**F 32.049,28**	**F 13.500**	**F 14.800,00**

TARIF PROFESSIONNEL NOUS CONSULTER
Horaires d'ouverture du lundi au samedi de 10 h à 19 h

Pour l'achat d'un Système Garanties et Services : 5 ans M.O. GRATUITE retour atelier, 2 ans Carte Mère, 1 an Pièces & M.O., 1 an Maintenance sur Site assurée par **TELCI** en option.

SERVICE-LECTEURS N° 225



Il suffit parfois d'avoir des yeux pour pouvoir constater qu'OS/2 1.3 est un réel succès technique, mais également un échec marketing patent. A qui la faute ? Peut-être bien à IBM..



Un OS/2 plus petit et plus rapide

Le jour où OS/2 1.3 fut annoncé officiellement, je me promenais à l'agence IBM de Boston, avec en tête un sentiment pareil à celui d'un enfant qui descend voir ce que le père Noël a apporté. Je vends des logiciels pour OS/2 et, si vous n'avez pas OS/2, ces logiciels ne vous seront d'aucune utilité. Evidemment, ce n'est pas la meilleure manière de faire son beurre.

Si bien que je me demandais : *« Serait-ce là enfin la percée d'OS/2 ? Sera-t-il possible d'imprimer ? L'installation sera-t-elle à la portée de simples mortels ? IBM mettra-t-elle en œuvre toute la panoplie marketing, comme l'a fait Microsoft pour Windows 3.0 avec le succès que l'on sait ? Y aura-t-il une mise à niveau à $50, comme il y a eu une mise à niveau à $50 pour Windows 3.0 ? Pour argumenter les faibles besoins en ressources matérielles, feront-ils une démonstration sur un PS/1 ? Cette version « ultra » d'OS/2, dont Microsoft s'est tant évertuée à ralentir la sortie, pourrait-elle être le " Windows killer " ? »*

Les réponses à ces questions, malheureusement, furent assez diverses. Techniquement, OS/2 tient toutes ses promesses. Mais, étant donné le peu d'enthousiasme marketing, on peut penser que bien peu de gens s'en rendront compte.

J'utilise la version 1.3, toute la journée, tous les jours depuis un bon mois, et... tout fonctionne. OS/2 est rapide et fiable. Du fait des fonctionnalités intrinsèquement supérieures du kernel, il est capable de bien plus que Windows – et beaucoup plus intéressant à programmer. C'est un système agréable à utiliser, et je ne mettrais aucune réserve à le recommander.

De nombreuses améliorations

L'amélioration la plus importante de cette version 1.3 est sans doute sa capacité à imprimer. Dans la mesure où la plupart d'entre nous utilise l'ordinateur pour aider à la déforestation de la planète, un système présentant des difficultés à imprimer n'est certainement pas à son avantage. Ce n'est plus le cas. OS/2 imprime proprement. Même les files d'attente à l'impression fonctionnent. Le spectacle des *jobs* prenant place dans la file d'attente (pour ensuite sortir de l'imprimante et ressembler à ce à quoi ils devaient réellement ressembler) produit un effet presque magique. Après trois années de frustration, je suppose que j'avais abandonné, inconsciemment.

Tout est d'ailleurs mieux maintenant. Une fois l'installation terminée, le répertoire racine n'a plus cette apparence de ruine de bombe atomique. Parmi les ajouts les mieux venus, citons le langage de scripts REXX (fourni jusqu'à présent uniquement avec la Version Etendue), un choix de fontes nettement élargi, et l'Adobe Type Manager (ATM). La version 1.3 tourne maintenant dans 2 Mo de RAM, bien qu'avec le prix de la mémoire en constante diminution cela ne soit plus aussi important qu'avant.

REXX est un langage interprété qui jouit d'une extrême popularité dans le monde des mainframes IBM, et qui est aujourd'hui le langage de procédures SAA officiel d'IBM. D'apparence parfois similaire à PL/1, REXX englobe et dépasse le langage batch d'OS/2.

ATM est un élément externe à Windows 3.0 livré en standard avec OS/2 1.3. ATM utilise des polices vectorielles pour permettre aux caractères de s'étendre à volonté. De plus, ATM imprimera ce qu'il affiche, même sur les imprimantes à aiguilles, dans la mesure où il rastérise les caractères pour les imprimantes ne possédant pas les fontes correspondantes.

Au niveau performance, la version 1.3 n'est pas foncièrement différente de la version 1.2. Les performances étaient bonnes avant, et elles le sont restées. En mesurant certaines fonctions de fenêtres texte et de kernel, je n'ai trouvé que peu de différences. Les seules différences réelles apparaissent avec les grosses applications PM, comme Lotus 1-2-3/G, notamment dans des temps de démarrage améliorés de quelques secondes.

Pendant longtemps, OS/2 est apparu comme victorieux en termes de productivité pour les développeurs. Ajoutez à ses derniers raffinements une sélection décente de traitements de texte, de tableurs, de logiciels de PAO et d'autres applications de base, et vous obtenez un système parfait pour l'utilisateur final.

Le fiasco marketing

Le marketing IBM n'est plus aussi agressif que par le passé. A l'agence de Boston, il n'y avait qu'une seule machine, dans un coin, qui fonctionnait en OS/2 1.3. La personne du marketing qui m'accompagnait ne savait pas exactement quelle en était la configuration. Les mises à jour à partir des versions 1.1 ou 1.2 étaient annoncées comme gratuites, mais personne ne savait où s'adresser. Un mois après l'annonce, IBM en est encore à se demander s'il faut une signature revendeur ou si la page de titre de l'ancienne version suffit pour obtenir la mise à jour.

Aussi incroyable que cela paraisse, il n'existe aucun moyen d'upgrade à partir de DOS. A l'heure actuelle, on compte quelques centaines de milliers d'utilisateurs OS/2 pour une cinquantaine de millions d'utilisateurs de DOS. Pas besoin d'être un génie pour comprendre que, pour faire d'OS/2 un succès, il faille convertir des utilisateurs DOS.

Il n'est pas rare d'entendre qu'une société dépense entre $5 000 et $15 000 pour une machine, avec toutes sortes d'applications variant entre $300 et $500, et un employé les utilisant toute la journée. En prenant en considération le coût d'un employé, on peut penser que $350 représentent assez peu de choses. Ce n'est là qu'une goutte d'eau par rapport aux autres coûts entrant en jeu.

Pourtant, les gens ne cessent de me dire que cela n'est pas rien. Et je les crois. Voyez ce que l'upgrade à $50 a fait pour Windows 3.0. Y a-t-il quelqu'un qui n'en ait pas profité ? Où est l'effort promotionnel d'IBM ? L'été dernier, Microsoft dépensait à peu près le prix requis pour une campagne électorale. IBM a fait un peu de publicité pour OS/2, il faut l'admettre, mais il faut faire un effort pour s'en souvenir.

La liste des absents

Comparé à Windows 3.0, OS/2 ne trouve encore gré qu'aux yeux de ses géniteurs. Où sont les jeux gratuits comme Solitaire ou les jolis petits bitmaps pour le bureau ? Où sont les programmes simples de dessin, le petit (très petit) traitement de texte ? Les seules applications que Microsoft et IBM ont jamais jugé bon d'inclure avec OS/2 – le File Manager et Sidekick de Borland – sont toutes deux si lentes que je n'ai presque jamais rencontré quelqu'un capable de supporter leur utilisation. La meilleure chose à dire pour aujourd'hui est que, dans la version 1.3, Sidekick n'est plus inclus, et que le File Manager est un tant soit peu moins lent.

Comparons aussi la manière dont on choisit ses couleurs dans les panneaux de contrôle respectifs de Windows et d'OS/2. PM utilise encore une interface constituée de trois curseurs linéaires pour la couleur, l'ombrage et la densité, qui n'ont rien à voir avec les valeurs RGB décimales affichées en retard. Bien sûr, on ne peut pas entrer les valeurs exactes désirées.

Avec le panneau de contrôle de Windows, vous pouvez choisir parmi un ensemble de couleurs prédéfinies ou créer le vôtre en entrant les valeurs soit en RGB, soit en HLS *(Hue-Luminance-Saturation)*, soit en parcourant avec la souris un arc-en-ciel à deux dimensions. Pour choisir ce que vous voulez comme couleur, il suffit de cliquer dessus. Pas de menus idiots où vous devez deviner ce qu'est une *« Action Bar Outline »*. Quand c'est fait, les choix de couleurs sont sauvegardés sous forme ASCII dans les fichiers d'initialisation, de telle sorte que vous puissiez voir à quoi cela ressemble.

Quiconque comparerait Windows et OS/2 en les sortant de la boîte préférerait Windows. La supériorité technique d'OS/2, pour autant que l'on soit convaincu qu'elle est bien là, est loin d'être apparente à première vue.

Ne vendre que ce que l'on a

Pour être tout à fait complet, au cas où quelqu'un penserait *« Ah ! il est temps de migrer vers OS/2 »*, que pensez-vous qu'IBM montre à ses clients potentiels ? Est-ce la version 1.3 ? Bien sûr que non. A l'annonce de la version 1.3, les démonstrations au public étaient celles de la version 2.0.

Rien de tel que de montrer aux gens que ce n'est pas la peine de s'embêter avec la version 1.3 puisque la vraie version *« sera bientôt prête »*. Ajoutant l'insulte à l'injure, rien de ce qu'ils montraient ce jour-là n'aurait pu être fait avec la version 1.3, la version 1.2 ou même la version 1.1.

La version 2.0 sortira-t-elle bientôt ? Alors que j'écris ces lignes, bien après la *deadline* de fin 1990 imposée par IBM, il semble bien que la version 2.0 soit ENCORE loin de devenir réalité, et qu'il lui manque cette couche de compatibilité binaire nécessaire pour faire fonctionner les applications Windows 3.0 non retouchées.

J'ai même entendu dire que Microsoft conseille calmement à ses *« partenaires stratégiques »* de ne pas s'embêter avec les développements pour la version 2.0, car ils ne croient pas qu'IBM sera prête avant la fin de cette année-ci, c'est-à-dire quelques mois seulement avant que Microsoft ne sorte la version NT *(New Technology)*, la version portable RISC d'OS/2.

Malgré toute sa réputation au niveau marketing, IBM semble avoir oublié cette règle première : vendre ce que l'on a, pas ce que l'on n'a pas. Ce qui est dommage, dans cette histoire, c'est qu'OS/2 1.3 est un bon produit.

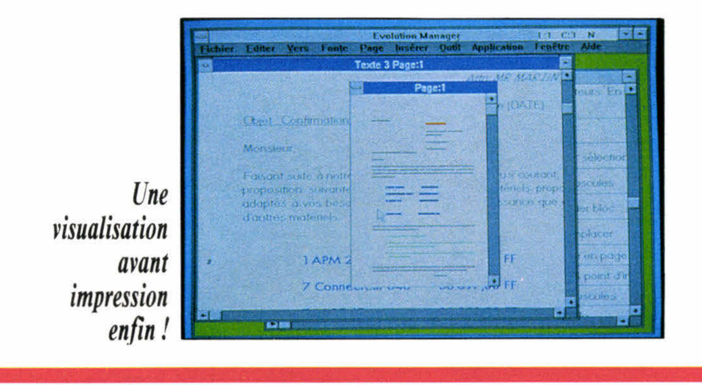
Réalités modernes

OS/2 1.3 est, à bien des égards, le système que l'on nous avait promis à l'été 1987. Il est solide et rapide. Les ressources machine nécessaires ne sont plus ni excessives ni particulièrement coûteuses. Tout fonctionne bien, et virtuellement tous les points qui figureraient sur une liste des souhaits de l'utilisateur DOS – du vrai multitâche, un système de fichiers rapide, un meilleur langage de scripts, de la mémoire virtuelle –, tout y est.

Mais nous ne sommes plus en 1987, et les compétiteurs ne sont plus ce qu'ils étaient. Windows est bien plus beau, et il est livré avec plus de jouets pour l'acclimatation des nouveaux utilisateurs. Il est bien plus avantageux et bien moins risqué de développer pour Windows car les outils sont nettement moins chers et, surtout, le marché est bien plus large. Ne vous y trompez pas. OS/2 1.3 est très bon : je l'utilise et j'en suis très content. Mais IBM va bientôt devoir se réveiller et commencer les efforts de marketing, de promotion et de support développeur sans lesquels, comme tout le monde le sait, rien n'est possible. ■

Douglas A. Hamilton
(traduit de l'américain par le Cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, avril 1990, une publication McGraw-Hill Inc.



Une visualisation avant impression enfin !

Tester des logiciels bureautiques sous OS/2 n'est pas une activité facile. Non pas en raison de leur complexité (encore que...) mais de leur petit nombre. Raison de plus pour ne pas rater un traitement de texte existant dans les deux mondes, Windows et PM.

Evolution 3.0 sous OS/2

Evolution est, avec Word, le seul traitement de texte disponible sous les deux interfaces graphiques PC (et PS !), Windows et PM. Ce qui mérite déjà un coup de chapeau. Et c'est avec étonnement que l'on découvre qu'il s'agit d'un logiciel français. Et si l'on se rappelle que la première version d'Evolution a vu le jour en 1986 et fonctionnait sous GEM, on peut verser une petite larme d'émotion. En concluant sur les 30 % du capital détenus par IBM France, voilà qui justifie l'attention.

On comprend bien l'intérêt d'IBM de proposer à ses clients une alternative OS/2 PM (la seule existante avant la disponibilité effective de deScribe) à l'omniprésent Word de Microsoft. Reste à voir sur le terrain ce que donne Evolution. Première constatation, le logiciel est parfaitement francisé (et pour cause), évolue dans un environnement graphique et, à ce titre, est doté de la plupart des fonctionnalités que l'on est en droit d'attendre d'un tel produit aujourd'hui. En précisant toutefois qu'Evolution est plus à l'aise dans les petits documents que dans les textes de 300 pages, et qu'il s'agit plus d'un logiciel « milieu de gamme » que d'un poids lourd.

Parmi les fonctions agréables (et utiles, pour parodier la publicité d'Alain Afflelou), notons pêle-mêle les feuilles de style, la sauvegarde contextuelle en tâche de fond, l'éditeur de formules mathématiques, le macrolangage de programmation en français, le gestionnaire intelligent de césures, les créateurs de notes en bas de page, index, tables des matières et, nettement plus original, la compatibilité avec l'ensemble FaxManager de MicroFormatic, permettant d'envoyer une copie à partir du traitement de texte.

Un langage de macrocommandes est évidemment présent, avec des instructions en français. La liste de ces expressions (la grammaire du langage) comporte toutes les structures de base : boucles de répétition, opérateurs conditionnels, fonctions de recherche et opérateurs de calcul... Il s'agit là d'un des points forts d'Evolution : une fois assimilé le fonctionnement du langage, rien n'est virtuellement impossible à faire, qui rentre dans le cadre d'une implémentation systématisée.

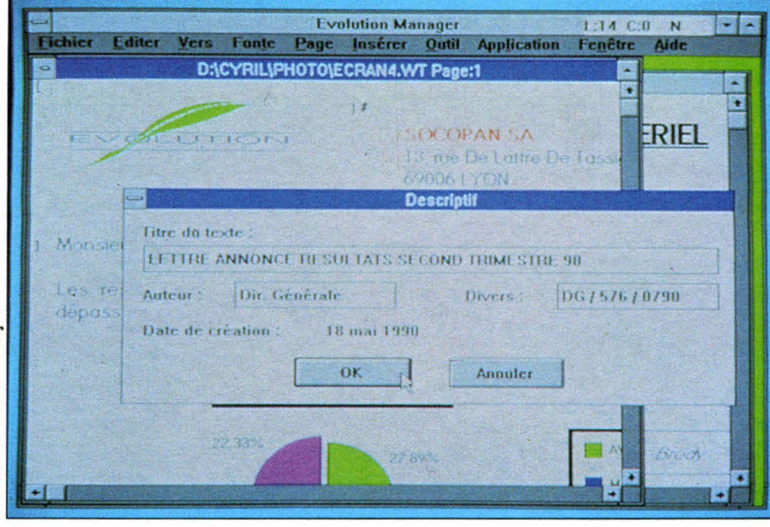
Notons au passage la qualité didactique du manuel de « référence ». A chaque menu correspond un chapitre, et l'ensemble des options des menus est détaillé de façon très claire. Les rédacteurs n'ont pas hésité à faire dans le très simple, avec pour résultat essentiel un manuel agréable à consulter où l'on trouve l'information désirée relativement vite. Il n'est que de le comparer aux documentations de Word, pour ne prendre qu'un exemple...



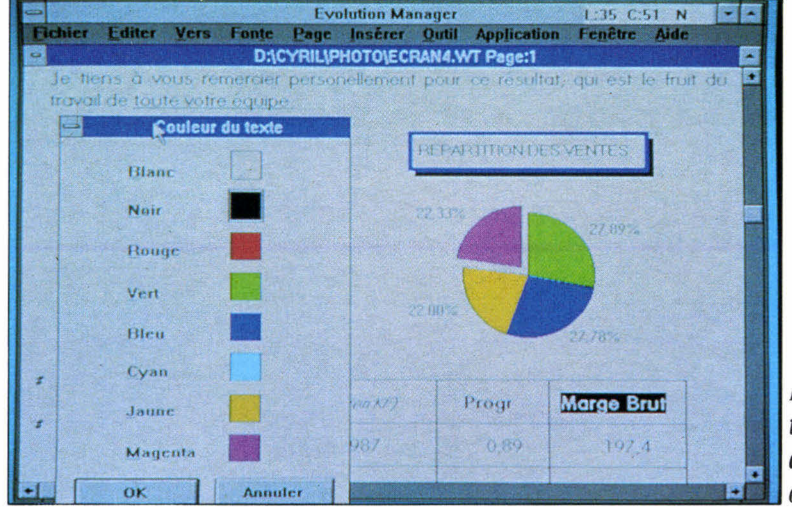
Principal avantage d'Evolution, les feuilles de style.

Qualifié un temps de *« meilleur traitement de texte du monde »*, que vaut réellement Evolution aujourd'hui ? Force est de reconnaître que ce qui était révolutionnaire en 1986 (dans l'univers PC) l'est nettement moins en 1991. L'interface graphique, généralisée sinon banalisée, n'a plus de quoi faire bondir l'utilisateur au plafond. Surtout qu'Evolution n'est pas en ce domaine véritablement *up to date :* on reprochera, par exemple, à la règle de format de ne pas afficher de boutons permettant, comme dans Word, de passer du gras à l'italique et du souligné au romain, sans recourir au menu **Fonte.**

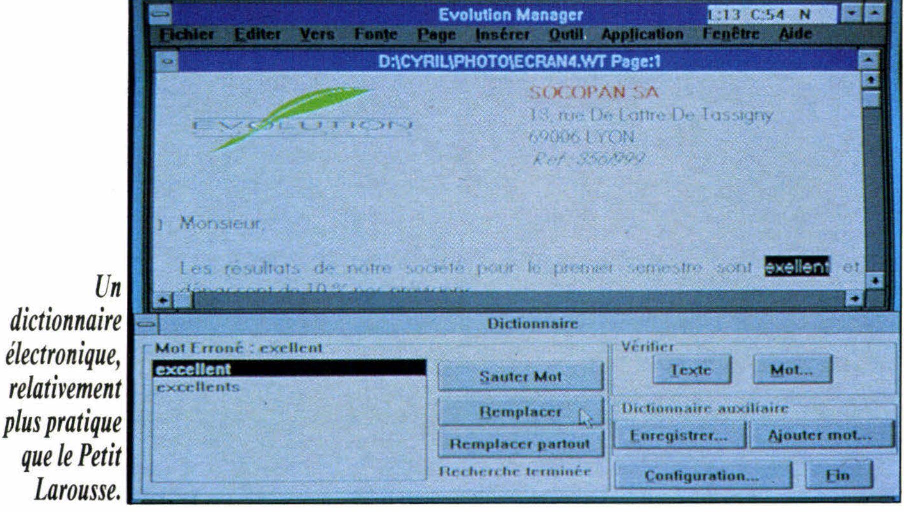
D'autres fonctionnalités font défaut, comme l'existence d'un mode de prévisualisation poussé avant impression. Certes, la vue d'ensemble de la page en cours est bien pratique, mais quelques fonctionnalités un peu plus puissantes auraient été les bienvenues. En fait, le *What You See* se limite à la page en cours. Moins ennuyeux, mais manquant tout de même, le mode de saisie brouillon, sans aucun enrichissement, présent dans AmiPro, aurait pu être séduisant sous PM, environnement ne brillant pas par la vitesse.



Le descriptif du texte, simple mais toujours pratique pour l'archivage.



Evolution, traitement de texte ou tableur ?



Un dictionnaire électronique, relativement plus pratique que le Petit Larousse.

Le maître va-t-il se laisser dépasser par ses élèves ? A suivre...

Pour être tout à fait complet au chapitre des petits problèmes, nous ne manquerons pas d'évoquer l'installation tout aussi automatique qu'aléatoire, l'absence de commandes WordStar (avec, ce qui est plus grave, l'impossibilité de redéfinir les séquences de touches avec plus d'une seule touche...), la troncation du nom de la société, et, enfin, le fait que la frappe de la touche **« Fin »** ne vous renvoie pas à la fin de la ligne, comme avec la plupart des traitements de texte, mais à la fin de la page en cours. Rien de rédhibitoire, on le voit, mais quelques lacunes regrettables – d'autant plus regrettables d'ailleurs lorsque leurs effets se conjuguent – qu'il serait bon de voir combler d'ici à la prochaine version.

L'impressionnante liste de convertisseurs présents dans la version Windows prend tout son intérêt sous OS/2. Il est en effet pratique, outre de pouvoir récupérer directement des textes d'Evolution DOS, d'accéder aussi aisément aux fichiers WordPerfect, WordStar, Word, Write, Framework (pas la version 3), Textor 2 (l'éditeur en est à la version 5), aussi bien que les feuilles de calcul WKS (Lotus 1-2-3) et Sylk (Multiplan) ou les images bit map Tiff et .PCX.

En résumé, le maître a tendance à se faire dépasser par les élèves. Evolution a ouvert la voie à ses concurrents, qui ne se sont pas arrêtés en cours de route pour ce qui est de l'innovation. A la question *« Recommanderiez-vous Evolution ? »*, nous répondrions sans doute oui. Oui, mais pour la secrétaire ayant des besoins très standards uniquement. Le relatif dépouillement fonctionnel d'Evolution par rapport à sa concurrence peut être un avantage en termes de simplicité d'emploi. Reste que, compte tenu de tout cela, le prix d'Evolution mériterait d'être reconsidéré. ■

L.R.G.

POURQUOI PAYER PLUS !!!

ACTIVE COMPUTER

57, r. de Dunkerque Paris 9
Tél. : 48.78.01.30
Fax : 42.85.41.49
du lundi au samedi de 8 h à 20 h
M° : Gare du Nord - Barbès - Anvers

Vous avez besoin de puissance, de compatibilité et vous hésitez.!!!
Alors, amis renards futés, comparez et vous comprendrez !!!

VOTRE AT 286-12 TURBO
FULL COMPATIBLE IBM® AT3®

AVEC : DD 20Mo/1Mo RAM ext. à 4 sur c.-mère/ LD 1,2 ou 1,44/Ctrl 2 LD et 2 DD/Alim 200W/ Série/Parallèle/Jeu/Clavier étendu/ Carte et Ecran 14" bimode (Hercules et CGA)

OPTIONS : 286-16 **490F**/DD 40 Mo **490F**/1 Mo sup. **590F**
VGA 16/Ecran coul. **2200F** - 2e LD 1,2 ou 1,44 **590F**
CADEAU : DOS 3.3 + GW BASIC complet avec doc (anglais)



Seagate® intel® 5 ANS DE GARANTIE

PRIX IMBATTABLES DIRECT TAIWAN

intel® **BUS ISA 8 SLOTS** (1x32, 5x16 et 2x8) AVEC :
- Boitier métal + Alim. à découpage
- 4 Mo RAM extensible à 16 Mo
- 1 LD 1,2 ou 1,44 Mo
- DD 40 Mo 28 ms (Tx de transfert 660 Ko/sec)
- 2 séries 1 parallèle 1 jeu Clavier AZERTY étendu
- Carte VGA 16 bits/512 Ko ext. à 1 Mo (1024 x 768, 256 Coul.)
- Ecran 14'' VGA 640x480 pitch 0,31 couleur sur socle orient.

WINDOWS 3 : 1590 F — OPTIONS EN SUS — MS DOS 4.01 ou DR DOS 5.01 : 690 F

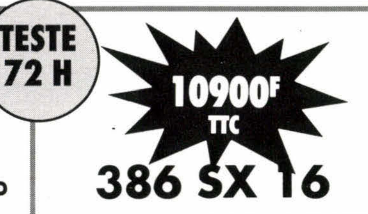
IDE 80//124/200 Mo	1700 / 2500 / 3900 F	VGA 800x600/1024x768	390 / 990 F
ESDI 160/330/660 Mo	4900 / 6900 / 9900 F	NEC 2A ou SONY 1420E	1900 F
SCSI 160/330/660 Mo	5900 / 7900 /10900 F	NEC 3D MULTISYNC/SONY MULTISCAN	3900 F
STREAMER / BERNOUILLI BOX / SYQUEST /		19" NEC 5D / EIZO / SAMPO : N. C.	
DISQUE OPTIQUE NUMERIQUE :	N. C.	4 Mo sup. : 2400 F	LD 1,2 ou 1,4 : 590 F
Mini tour/Maxi tour	490 / 1490 F	386SX-20 : 990 F	

26900F TTC — 486-25 Cache 128 Ko

17900F TTC — 386-33 Cache 64 Ko

TESTE 72 H

16900F TTC — 386-25 Cache 32 Ko



386 SX 16

NOS CLIENTS NOUS FONT CONFIANCE : ALCATEL ESPACE, INSTRUMENTS SA, SNIAS, SCHLUMBERGER, THOMSON,...

UNIX POWER
WRITE BACK CACHE
CTRL SCSI 4 MO
CARTE VIDEO XGA

19,5 MIPS !!
146,8 MHz!!



NOUVEAU N.C.

486-33 EISA - 128 Ko Cache
SERVEUR ou SUPER STATION DE TRAVAIL

- RAM 4 Mo ext. à 32 sur carte mère
- Support Copro Weitek 4167
- Write Back Cache
- Ctrl SCSI cache 4 Mo ext. à 16 équipé d'un proc. intel 30376 à 16 MHz (tps d'accès 0,28 ms)

LA PUISSANCE À L'ÉTAT PUR !!!

CERTIFIE NOVELL NETWARE v.2.15, 3.0 et 3.1 UNIX et OS/2 v.1.1 et 1.2

LC 20 — 9 aig. 80 col. — **1990 F**

LC 24-10 — 24 aig. 80 col. — **2900 F**

Star

LC 200 coul. — 9 aig. 80 col. — **2390 F**

LC 24-15 coul — 24 aig. 136 col. — **3990 F**

CANON JET D'ENCRE 300 dpi
BJ10E/130E/330E
2790/4350/6990 F

LASER H.P.
II / II P / III
13990 / 7990 /14900 F
garantie 1 an sur site

PORTABLE NOTEBOOK (– 3 Kg) à batterie/secteur

286-12





386 SX-16



1 Mo ext. à 4/D.Dur 20 Mo/LD 1,44 Mo/2S/1P/32 Niv. de gris

CO-PROC.

287-10	1 650 F
287-12	2 150 F
387 SX	2 250 F
387-20	2 900 F
387-25	3 600 F
387-33	4 700 F

CART. VIDEO

VGA coul.14"	2 590 F
NEC 3D	5 200 F
Sony VGA	3 600 F
Sony M-SCAN	5 300 F
VGA 16b-256	990 F
VGA Prof. 512	1 900 F

Carte Mère

8088-12 MHz	490 F
286-12 MHz	890 F
286-16 MHz	1 390 F
386 SX-16 MHz	2 700 F
386-25 MHz	7 900 F
386-33 MHz	8 900 F

D.Durs - Lecteurs et Controleurs

20 Mo-40 ms	1 490 F	AT 1.1 MFM	690 F
40 Mo-28 ms	2 350 F	ESDI 2LD/2DD	1 690 F
80 Mo-28 ms	5 200 F	AT bus 2LD/2DD	390 F
110 Mo-20 ms	5 600 F	XT MFM 2DD	420 F
5"1/4-1,2 Mo	590 F	XT 2LD	150 F
3"1/2-1,44 Mo	590 F	MIO XT s/p/j/h	290 F

Divers

Boit. alim.200 W	690
Mini tower/alim	990
Maxi tour/alim	1 890
2 séries 1 p.	290
1 série	190
1 parallèle	130

RAMS (TTC)

		BARETTES SIMM /SIP	
4164	18 F		
4464	33 F		
41256	18 F	256x9	290 F
44256	78 F	1Mox9	590 F
41000	73 F		

DISQUETTES

Prix par **100** (TTC)

5"1/4	1,2 Mo	3,90 F
3"1/2	1,44 Mo	7,90 F
5"1/4	360 Ko	1,90 F
3"1/2	720 Ko	2,90 F

MAINTENANCE SUR SITE

(Intervention sous 8 heures ouvrées dans toute la France)
7 % du prix configuration/an

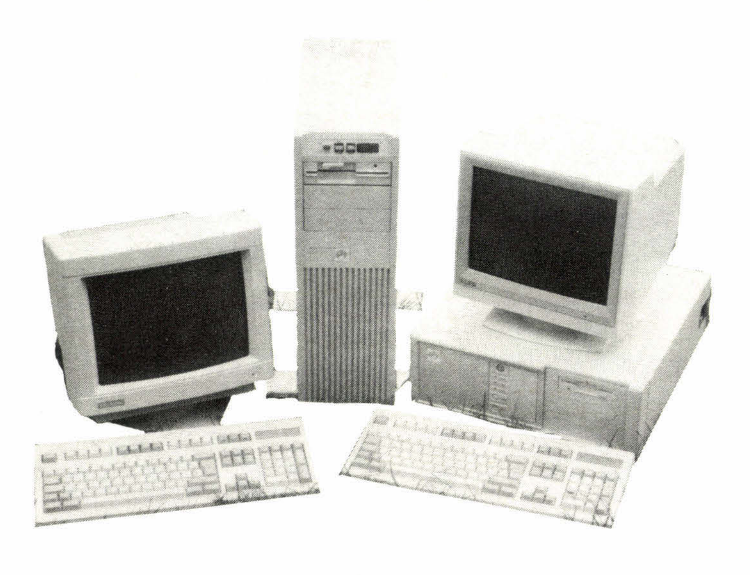
BON DE COMMANDE

MS 05/91
(à retourner à ACTIVE COMPUTER,
avec chèque en recommandé avec AR à la commande)
Nom ....
Adresse ....
Modèle Quantité PUHT P total TTC
Signature, date et cachet ....
(T.V.A. 18,6 %) **Port** : + 290 F par configuration
+ 90 F par petit colis

DETAXE A L'EXPORTATION - C.B. - CETELEM - AURORE - PRIX SPECIAUX CE/FACULTES

Document et photos non contractuels - Les prix sont susceptibles de modification sans préavis.

VOS SOUCIS SONT LES NOTRES PRIX ET QUALITÉ



– PROMOTION ONDULEUR 550 VA

3 300F

– MICRO COMPLET
– PIÈCES DÉTACHÉES
– ACCESSOIRES

N'HÉSITEZ PAS À NOUS CONSULTER AU :

47.40.84.01

	Disque dur	Hercule	Monochrome VGA	Couleur VGA	Multisynchro VGA
AT 286-12 - Boîtier Mini-Tower - Carte mère 8/16 - 1 Mo RAM série et // - Lecteur 1.2 ou 1.44 Mo - Clavier 102 touches	40 Mo-28 ms	5 100F TTC	5 600F TTC	7 000F TTC	8 990F TTC
	80 Mo-17 ms	7 350F TTC	7 850F TTC	9 250F TTC	10 240F TTC
	100 Mo-17 ms	8 450F TTC	8 950F TTC	10 350F TTC	11 340F TTC
AT 386 SX-16 ou 20 2 Mo RAM	40 Mo-28 ms	8 050F TTC	8 550F TTC	9 950F TTC	11 490F TTC
	80 Mo-17 ms	10 300F TTC	10 800F TTC	12 200F TTC	13 190F TTC
	100 Mo-17 ms	11 400F TTC	11 900F TTC	13 300F TTC	14 290F TTC
AT 386-25 2 Mo RAM	40 Mo-28 ms	10 580F TTC	11 080F TTC	12 480F TTC	14 470F TTC
	80 Mo-17 ms	12 830F TTC	13 330F TTC	14 730F TTC	15 720F TTC
	100 Mo-17 ms	13 930F TTC	14 430F TTC	15 830F TTC	16 820F TTC
AT 386-25 Cache 64 Ko 2 Mo RAM	40 Mo-28 ms	13 900F TTC	15 000F TTC	16 500F TTC	18 200F TTC
	80 Mo-17 ms	15 900F TTC	17 000F TTC	18 500F TTC	20 200F TTC
	100 Mo-17 ms	17 500F TTC	18 500F TTC	19 900F TTC	21 000F TTC
AT 386-33 Cache 64 Ko 2 Mo RAM	40 Mo-28 ms	14 900F TTC	15 600F TTC	17 000F TTC	18 600F TTC
	80 Mo-17 ms	17 000F TTC	18 000F TTC	19 000F TTC	20 500F TTC
	100 Mo-17 ms	18 200F TTC	19 000F TTC	20 200F TTC	22 000F TTC

MATÉRIELS GARANTIOS UN AN PIÈCES ET MAIN D'ŒUVRE, RETOUR EN NOS LOCAUX - TOUS NOS PRIX SONT TTC ET SONT MODIFIABLES SANS PRÉAVIS - PORT NON COMPRIS - PHOTO NON CONTRACTUELLE - TOUTES LES MARQUES CITÉES SONT DÉPOSÉES - OFFRE VALABLE DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES



PETITES ANNONCES

VENTES

COMPATIBLES

Vds ordinateur compatible PC/AT, 1989, disque dur 20 Mo, mémoire 1 Mo, lecteur de disquettes 1,2 Mo, écran. Prix : 3 700 F. Tél. : 42.04.57.39.

•

Vds compatible PC XT 10 MHz, 1989, 640 Ko, DD 20 Mo, visu mono CGA, souris, clavier 102 touches, port parallèle. Prix : 6 500 F. Tél. : 45.97.26.67 après 20 h.

•

Vds compatible Amstrad 2086, 1989, DD 40 Mo, 2 lecteurs 3"1/2, 1 lect. ext. 5"1/4, écran VGA, DOS 3.3, GWBasic, Windows + Citizen 120D. Prix : 12 000 F. Tél. : (16/1) 64.02.26.75.

•

Vds portable Amstrad PPC 512, 1989, DD 3"1/2, ordinateur + sac + transfo + écran + DOS 3.3 + TT Nathalie + gest. adresses + Multiplan Jr. Prix : 4 000 F. Tél. Jean Mizoule : 73.37.46.15.

•

Vds PC 1640 HD Amstrad, PC 1640 ECD, 1989, écran couleur, DD 20 Mo, lect. 5"1/4 10 MHz, souris, N.B., log. simul. Works. Prix : 8 000 F. Tél. Pascal Balzeau : 64.95.10.09 (dom.), 49.79.53.14 (H.B.).

•

Vds compatible Amstrad PC 2086, 1989, couleur VGA, disque dur 20 Mo, souris, joystick, nombreux logiciels. Prix : 7 700 F. Tél. Christian Hamel : 60.81.91.33 après 19 h.

•

Vds compatibles Amstrad PC 2286, 1989, HD 40 Mo, RAM 1 Mo, lecteur 3"1/2 1,44 Mo, écran coul. VGA 14", souris, Windows. Prix : 9 700 F. Tél. : 40.51.91.80 (bur.), 43.71.49.74 (dom.).

•

Vds compatible Amstrad PC 2286/40, 1989, 286, disque dur 40 Mo, écran couleur 14 HRCD (piqué 0,29), 2 lecteurs. Prix : 6 000 F. Tél. Michel Barraud : 42.92.46.36 (bureau).

•

Vds PC-AT Amstrad PC 2386, 1989, 80386, 20 MHz, VGA 14", RAM 4 Mo, HD 65, FD 1,4 + 1,2, imp. LQ 3500, Windows 386, PAO. Prix : 15 000 F. Tél. : (16) 35.74.05.54 ou (16/1) 48.95.66.31.

•

Vds PC-AT 28612 ASC, 1990, 1 Mo RAM + DD 40 Mo + Tower + 3"1/4 + 5"1/4 + Hercules mono + souris + garantie 8 mois. Prix : 8 000 F. Tél. : 42.57.12.96.

•

Vds portable Bondwell 286 10 MHz, 1990, autonome bat., coproc. 287, RAM 1 Mo, HD 21 Mo, lect. 1,44, CGA, modem 1 200 B. Prix : 12 500 F. Tél. : 40.50.75.71.

•

Vds compatible Commodore C 286 LT, 1990, Note-Book, DD 20 Mo, disque 1,44, VGA LCD, 3 kg, neuf, cause double emploi. Prix : 15 000 F. Tél. : 37.43.20.99 après 20 h.

•

Vds compatibles PC DTK 386-33 MHz, 1990, 6 Mo RAM, DD 140 Mo, FD 5"1/4 3"1/2, VGA Isenglab 1 Mo + VGA Sony Multiscan

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT : **Abonné** ☐ **(joindre l'étiquette d'envoi)**

Non abonné ☐ **joindre le règlement de 50 F TTC par** **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ____________________ Prénom ____________________

Adresse ____

____________ Code postal ____________ Ville ____________

CLUB ☐ **PARTICULIER** ☐

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris



14". Prix : 43 000 F. Tél. : 45.81.37.38 après 21 heures.

•

Vds Goupil PC 386/20, 1990, RAM 8 Mo, HD 65 Mo + FD 3"1/2, écr. EGA mono + souris + imp. 132 col. Prix : 14 000 F. Tél. : 45.47.43.53.

•

Vds compatible IBM PS 2 30 H 21, 1989, DD 20 Mo, RAM 1 Mo, écran VGA couleur, bus AT, processeur 80286. Prix : 11 000 F. M. Georges Roux, Sté A.R.P., 2, impasse des Tilleuls, 91300 Massy.

•

Vds PS 2 IBM 8555X-X61, 1990, 386 x 16 MHz, RAM 4 Mo, DD 60 Mo, écran coul. 8513, souris, clav., impr. 5204 continu / f.à f., mém. int. 40 Ko, 8 polices + cartouche, DOS 4.0, Basic 3.3, Windows 3, Word pour Windows, état neuf. Valeur : 78 000 F. Vendu : 45 000 F. Tél. René Barthélémy : 93.08.62.58.

•

Vds IBM PS/2 8570-A21, 12/1989, proc. 80386, 25 MHz, RAM 4 Mo, DD 120 Mo, 1 lect. 3"1/2 1,44 Mo, écr. coul. IBM 8513, souris, DOS 4.0. Prix : 36 000 F. Tél. : (1) 49.31.46.14 (bur.), (1) 43.04.10.43 (dom. ap. 20 h).

•

Vds compatible IBM PS/2 8550-21 286, 1988, 1 Mo RAM, 20 Mo DD, 1,44 Fip, VGA 8513 couleur, souris, DOS 3.3, clav. Azerty. Prix : 16 000 F. Tél. Jérôme Guilbert : 40.40.42.51 (bureau).

•

Vds compatible I.P.C. PC AT 286, 1990, 12/8 MHz, 1 Mo, DD 40 Mo, lecteur 3"1/2 + 5"1/4, couleur VGA, DOS 4, Windows. Prix : 10 000 F. Tél. : 23.09.72.72.

•

Vds compatible Mégatech 386/33 MHz, 1991, 2 Mo RAM, DD 128 Mo, Super-VGA coul. (1 024 x 768), lect. 1,2 et 1,44 Mo, neuf. Prix : 15 800 F. Tél. Dotan Slomka au 39.87.18.11.

•

Vds compatible Philips P 3105, 1988, PC XT 8088, DD 20 Mo, carte + écr. coul. EGA, FP 5"1/4, FP 3"1/2, DOS 4.01 + divers. Prix : 6 700 F. Tél. : 48.46.95.16 ap. 19 h (93310 Le Pré-St-Gervais).

•

Vds 386 SX Siatel, FDD 1,44 Mo, RAM 4 Mo, DD 40 Mo, VGA couleur, souris, Windows 3, essai comparatif dans Micro-Systèmes janvier 1991, 8 mois sous garantie. Prix : 14 000 F. Tél. : (1) 30.40.18.08 (soir).

•

Vds compatible Tandy 1000 EX, 1987, 640 Ko, coul. GRA, DD 20 Mo, 2 FD 5,25 + 13,5, imp. DMP 130, minitel, doc., logiciel. Prix : 10 000 F. Tél. : 85.50.19.02 après 20 h.

•

Vds portable Toshiba 286 T 3100 C, 1990, DD 20 Mo, 1 Mo RAM, écran plasma, VGA, DOS 4, Windows 3. + souris + nbrx logiciels. Prix : 16 000 F. Tél. : 75.56.41.31.

•

Vds Victor 386 SX, 1990, écran VGA couleur, impr. Laserjet IIP, souris, logiciels, Works 2, Lotus. Prix : 25 000 F. Tél. : 76.95.19.71 (bur.), 76.95.04.10 (dom.).

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT : **Abonné** ☐ **(joindre l'étiquette d'envoi)**
Non abonné ☐ **joindre le règlement de 150 F TTC par** **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ________________ Prénom ________________

Adresse ________________________________

________________ Code postal ________________ Ville ________________

VENTE ☐ **ACHAT** ☐

Catégorie ________ **Marque** ________ **Modèle** ________

Année ________ **Descriptif** ________

________________ **Prix** ________

Contact ________________

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

NON COMPATIBLES



Vds Atari 1040 STF + 50 disks + joystick, 3 000F ; Nec Multisync II pour Atari (couleur / mono), 3 500 F. Tél. Philippe : 49.73.09.55 après 18 h.

•

Vds computer Apple 2+ (floppy, Z-80, RS 232, Printer, logiciel). Prix : 1 800 FF (+ port). Tél. : (19) 49 6151144150 (18-22 h).

DIVERS



Vds 4 barrettes Simm de 256 Ko = 1 Mo 100 ns pour 286 ou 386 SX. Prix : 280 F. Tél. : 64.59.54.19 après 19 h30.

•

Vds carte graphique Nec MGE AT 256 couleur, 1990, + coprocesseur Texas (Tiga, Ogis, Win 3). Prix : 6 000 F. Tél. : (16) 37.98.40.90.

•

Vds carte mém. Bocaram PS/2 8560 équip. 4 Mo. Prix : 2 500 F. Tél. Pierre Tricot : 39.11.96.69.

•

Vds disque dur Miniscribe 40 Mo 3"1/2 AT Bus, zéro défaut, démonstration sur place, 1990. Prix : 1 650 F. Tél. : 48.69.58.31.

•

Vds IBM 6150/B25, écran couleur, 4 Mo RAM, DD 140 Mo, lecteur 1,2 Mo, claviers. Tél. : 56.85.76.61.

•

Vds Best Data, 1990, Fax-modem 9 600 / 2 400 Bds, carte PC courte. Prix : 2 500 F. Tél. : 94.63.74.52 (soir).

•

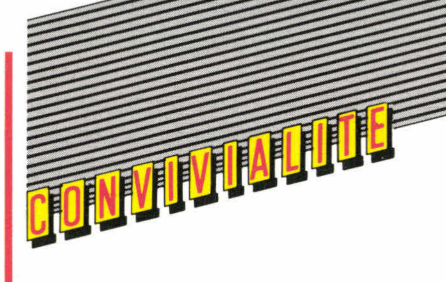
Vds Hewlett Packard HP-285, 1990, Calc SCI/graphq, T.B.E. + 3 piles + 2 manuels, ds embal. orig., garant. 3 ans. Prix : 1 500 F. M. Dupas, 12, rue P.-Curie, 91390 Morsang-s/Orge.

•

Vds logiciels Apple Macintosh, 1991, Adobe Illustrator, Quark XPress, Aldus Pagemaker, Aldus Freehand, à moitié prix. Tél. : (16/1) 47.83.58.89.

•

Vds logiciel MASM 5,4, 1990, facture incluse, cause double emploi. Prix : 900 F. Tél. : 45.83.91.07.





ACHATS

Vds revue Micro-Systèmes, nº 1 à nº 100. Prix : 900 FF (+ port). Tél. : (19) 49 6151144150, 18-22 h.

Achète Canon X07 excellent état. Tél. J.-M. Weiss : 45.77.58.87 (répondeur).

CLUBS

Shareware sur PC 3 1/2. Domaine Public Club, Boîte Postale 34, 95560 Montsoult.

•

PC/Shareware, qualité et rapidité, catalogue gratuit. Abbott Shareware, 87, chemin Saint-Roch, Les Tines, 74400 Chamonix.

•

Sharewares et D.P. International disquettes personnalisées à choisir librement. Prix club. Mise à jour doc. en français, catalogue 2 disk. c/20 F, chèque ou timbres. A. Gagliuardi, B.P. 65, 55202 Commerey Cedex.

•

Vous pouvez commander Help 3 version Shareware pour 20 F port compris à CUMPS, B.P. 51, 40501 Saint-Sever Cedex. Précisez 5''1/4 ou 3''1/2.

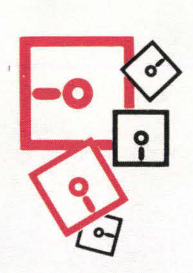
•

Motus, logiciel de sauvegarde de fichiers avec protection par mot de passe pour PC, version Shareware, 50 F. Christian Dupré, 21, rue de Picardie, 60141 Ivors.

CONTACTS



Vous avez des besoins en informatique (formation, conseil, développement...). Alors, n'hésitez pas à me contacter : 30.38.15.04.



A RETOURNER ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE A : AB-CLUB, 13, RUE LACORDAIRE, 75015 PARIS

Veuillez m'envoyer la ou les disquettes AB-Systèmes au prix unitaire de 110 francs TTC.

Ecrire en CAPITALES.
N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

Nom, prénom

Adresse

Code postal   Ville

Disquette nº 1 : .... x 110 francs
Disquette nº 2 : .... x 110 francs
Disquette nº 3 : .... x 110 francs
Disquette nº 4 : .... x 110 francs
Disquette nº 5 : .... x 110 francs

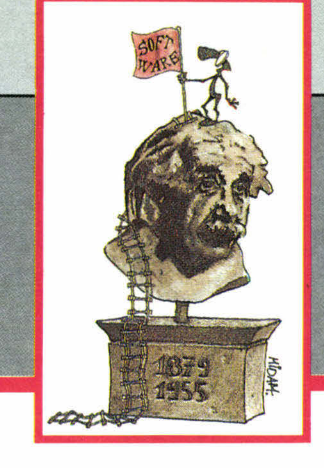
Total francs

Ci-joint mon règlement par
chèque bancaire ☐
postal ☐
à l'ordre de *AB-Club*

☐ Carte bleue nº

Date d'expiration :   Signature

LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR



SOMMAIRE

Chose promise, chose due, nous inaugurons ce mois-ci nos pages « bêta-testing » avec un produit d'une exceptionnelle qualité. Evidemment, nous vous reparlerons du TopSpeed C++ plus en détail, mais cette fois-ci dans une perspective de comparaison. A noter également dans ce numéro une intéressante investigation du DOS non documenté, signée d'un spécialiste de la question, sans oublier le reste. C'est peu dire qu'on vous gâte.



MICRO SYSTEMES - MICROSOFT - MICRO APPLICATION - TECHNODIRECT

Plus de 120 000 francs de cadeaux

Vous êtes développeur ? MICRO APPLICATION, MICROSOFT, TECHNO-DIRECT et MICRO SYSTEMES, partenaires privilégiés de tous les projets de développement, vous proposent de répondre au questionnaire figurant au verso de cette page.

Les questions posées nous permettront de mieux connaître le marché français du développement micro-informatique, de mettre en évidence les tendances produits, les habitudes de travail et les profils types des développeurs. En arrivant à dégager ces informations, l'ambition de chacun des participants (à commencer par vos Cahiers du Développeur) est clairement de vous offrir ce dont vous pouvez avoir le plus besoin.

Il va sans dire que le fait de répondre à ce questionnaire ne vous engage à rien, sinon à risquer de recevoir l'un des nombreux cadeaux offerts par les organisateurs. Ces cadeaux (d'une valeur globale de plus de 120.000 francs) seront décernés, après tirage au sort, à ceux d'entre vous qui auront complètement et correctement rempli le formulaire de réponse (les photocopies sont les bienvenues).

Pour vous donner du coeur à l'ouvrage, voici un résumé de la liste des cadeaux offerts :

1 configuration de développement Windows complète
1 Superbase 4 Windows - pack développeur
1 SDK Windows
1 Basic PDS 7.0
10 QuickBasic 4.5
2 CodeBase 4
6 TSR Made Easy
5 Becker Tools Windows
10 Bibles PC
5 Bibles Windows 3.0
2 C PDS 6.0
10 QuickC 2.5
1 Brief
2 Analyst Gold
10 VGA Toolbox
10 QuickBasic Toolbox
10 Bibles Turbo Pascal
5 Grands livres Clipper

+ de nombreux autres ouvrages de référence publiés par Micro Application, ainsi que 200 abonnements (ou prolongations) de 3 mois gratuits à Micro Systèmes.

N'oubliez pas, pour pouvoir recevoir votre cadeau, de préciser vos coordonnées sur le questionnaire ou de joindre une carte de visite, et de renvoyer le tout à :

MICRO SYSTEMES
ENQUETE DEVELOPPEURS
2 à 12, rue de BELLEVUE
75019 PARIS



VOS COORDONNEES (facultatif) : ____________________

1) **A** Votre Age : _____ **B** Votre Formation : ____________ **C** Votre Profession : ____________

2) Vous êtes Développeur

A Professionnel [ ] **B** Occasionnel [ ]

- **1** [ ] Indépendant (Spécialisation : ____________)
- **2** [ ] SSII (Spécialisation : ____________)
- **3** [ ] Service Informatique (Secteur d'Activité : ____________)
- **4** [ ] Education (Discipline : ____________)
- **5** [ ] Autre : ____________

3) Précisez l'effectif **A** de votre entreprise : ________ **B** de votre équipe de développement : _____

4) Vous développez **SUR / POUR** :

AUJOURD'HUI (sur / pour)		DEMAIN
A1 [ ] / **A2** [ ]	PC/PS	**A3** [ ] / **A4** [ ]
B1 [ ] / **B2** [ ]	Mac	**B3** [ ] / **B4** [ ]
C1 [ ] / **C2** [ ]	Autre ____________	**C3** [ ] / **C4** [ ]

5) Vous développez **SOUS / POUR** :

AUJOURD'HUI		DEMAIN
A1 [ ] / **A2** [ ]	DOS	**A3** [ ] / **A4** [ ]
B1 [ ] / **B2** [ ]	Windows	**B3** [ ] / **B4** [ ]
C1 [ ] / **C2** [ ]	OS/2	**C3** [ ] / **C4** [ ]
D1 [ ] / **D2** [ ]	Unix	**D3** [ ] / **D4** [ ]
E1 [ ] / **E2** [ ]	Mac OS	**E3** [ ] / **E4** [ ]
F1 [ ] / **F2** [ ]	Autre ____________	**F3** [ ] / **F4** [ ]

6) Quel(s) type(s) d'application(s) développez-vous :

A [ ] Gestion **B** [ ] Education **C** [ ] Bureautique **D** [ ] Scientifique **E** [ ] Industriel **F** [ ] Communication

7) Quel est votre langage "par défaut" : ____________

8) Quel(s) langage(s) de quelle(s) marque(s) utilisez vous : ____________

9) Quel(s) langage(s) comptez vous utiliser demain : ____________

10) Quel(s) générateur(s) utilisez-vous : ____________

11) Combien avez vous dépensé au cours des 6 derniers mois

A: en Produits **1** [ ] 0-2000 F. **2** [ ] 2-5000 F. **3** [ ] 5-15000 F. **4** [ ] plus ______
B: en Formation **1** [ ] 0-2000 F. **2** [ ] 2-5000 F. **3** [ ] 5-15000 F. **4** [ ] plus ______

12) Quels sont les éditeurs des livres que vous achetez préférentiellement : ____________

13) Comment vous fournissez vous :

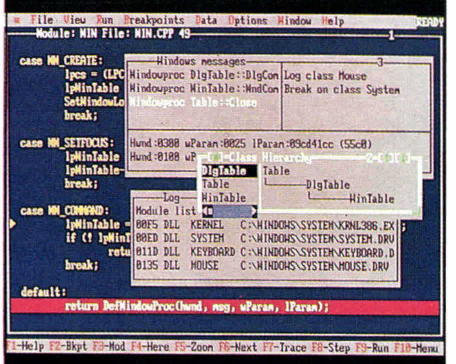
A [ ] Vente par Corresp. **B** [ ] Libre Service **C** [ ] Revendeur Proche **D** [ ] Editeur Directement **E** [ ] Etranger **F** [ ] Peu Importe

14) Classez de 1 à 9 vos critères d'achat préférentiels :

A ___ Marque **B** ___ Prix **C** ___ Prix du Runtime **D** ___ Revendeur **E** ___ Banc d'Essai **F** ___ Francisation **G** ___ Support Technique **H** ___ Recommandation **I** ___ Autre ____________

15) Quelles sont vos sources d'information sur l'actualité du développement : ____________

16) Formulez vos suggestions sur les Cahiers du Développeur : ____________



Turbo Debugger Windows, le tout sur un seul écran, enfin !

Borland C++

Développer pour Windows sans SDK

400 000 Windows vendus en France, Microsoft surveillée de près par les tenants de la loi antimonopole *(Federal Trade Commission)*, bref, autant dire que les compétiteurs sont les bienvenus dans l'environnement Windows. Borland est de ceux-là, qui présentait en avant-première (c'est-à-dire que le produit n'était pas encore disponible pour test) Borland C++, qui est à Turbo C++ ce que les PDS sont aux Quick chez Microsoft, à ceci près que – c'est la grande nouveauté – plus besoin de SDK pour développer sous Windows. La nouvelle est de taille (encore que, *« faut voir »*), principalement pour les *ceusses* qui ont déjà subi les affres du déchiffrement *made in* Microsoft. Une question demeure : mais comment font-ils ça ?

Reprenons en détail les termes de l'explication maison. Borland C++ comprend d'abord deux compilateurs, un C ANSI et un C++, accompagnés de la *« plate-forme du développeur »* (traduisez l'ensemble intégré des fonctionnalités nécessaires à la gestion d'un projet important) et des fichiers à en-tête qui sont livrés précompilés (pour augmenter la vitesse de recompilation). C'est dans le reste du package que se situe la véritable nouveauté : Borland y a inclus le Whitewater Resource Toolkit, éditeur des ressources Windows telles que icônes, graphiques bitmaps, menus et boîtes de dialogue, d'une part, et, d'autre part, le Turbo Debugger Windows qui offre ce que Microsoft tarde encore à nous offrir (interception des messages Windows, exécution inverse, support des DLL et, surtout, affichage sur un seul moniteur).

Stratégiquement, Borland destine ce produit à devenir le haut de gamme par rapport au Turbo C++. Ciblant son bébé à l'endroit du développeur professionnel, Gene Wang, vice-président et directeur général de la ligne des produits langages, déclare à son sujet que *« en offrant un ensemble d'outils de développement en un seul produit, Borland C++ facilite le développement de la prochaine génération d'applications Windows »*.

Il fallait rendre le développement Windows un peu plus accessible. La tâche était ardue, et Borland mérite donc quelques louanges. Louanges d'autant plus méritées que, d'après les démonstrations comparatives effectuées sur le produit, cela marche plutôt vite... Certes, on s'éloigne un peu du bon Dieu pour flirter avec l'un de ses saints. On pourrait même se demander s'il est prudent de faire confiance à une « seconde source », Borland devant de toute façon obtenir licence de Microsoft pour la compatibilité avec l'intégrateur. A la question, *« y a-t-il un risque pour que, un jour, Microsoft ne vous accorde plus la licence concernant une nouvelle version ? »*, Gene Wang répond en mentionnant la menace planant sur Microsoft par rapport aux lois antimonopole en vigueur aux Etats-Unis. On peut y croire, d'autant que Microsoft n'a jamais montré de véritable réticence à « aider » les éditeurs travaillant dans l'environnement à fenêtres.

La disponibilité officielle de Borland C++ est prévue pour le 15 avril courant, pour un prix HT de 4 995 F, ce qui continue à le différencier du Turbo C++, mais qui le place tout de même moins cher que la solution complète chez Microsoft. Une politique de mise à jour est prévue (1 495 F HT depuis TC ou TC++, 995 F HT depuis les mêmes en version Professionnel – ce qui, vu le prix de ces derniers produits, incite à être malin...).

F.M.

Esotérisme ?

Tools'91 et la veille technologique

La dernière édition du salon consacré au développement orienté objet aura été marquée par la qualité des conférences et des interventions pédagogiques proposées au public, par une affluence qui reste assez limitée et par un nombre relativement restreint de nouveaux produits.

En fait, il semble bien que la population drainée par *Tools'91* ait plus en tête un souci de veille technologique qu'un désir de transformer des projets théoriques en réalisations pratiques. Il était en effet assez facile de diviser l'ensemble des visiteurs en deux catégories : ceux qui connaissent et qui cherchent à parfaire, du fait des nouvelles offres produits, des projets spécifiques destinés à être soumis à une Direction informatique ou générale ; et ceux qui ne connaissent que de nom et aux yeux desquels il est

APOSTROPHES

Un gros bouquin, d'abord, que ce Développer avec Nantucket Clipper, *signé J.-M. Guillermier. 570 pages et une disquette pour vous emmener du début à la maîtrise (presque) totale du célèbre compilateur de langage dBase (en version « Summer'87 » ou 5). Ainsi, quatre parties principales sont proposées (n'en déplaise à la conception carthésienne du discours) : les caractéristiques de Clipper, l'utilisation de Clipper, les aspects avancés et les outils. Tout y est ou presque ; pas la peine d'en dire plus. Sybex, 570 pages brochées, 1 disquette, 378 F.*

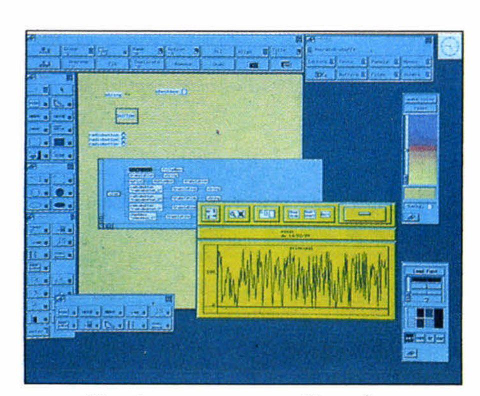
▶ *Deuxième parution ce moi-ci, chez Masson/Prentice Hall,* Langage C, Problèmes et exercices, *signé A. R. Feuer. Il s'agit d'une deuxième édition, motivée par le sous-titre « norme ANSI ». Rien de bien folichon, des problèmes et des exercices. 172 pages 16 x 24 brochées.*

DES BREVES

▶ *Suite à l'annonce de l'ObjectVision de Borland,* ***Microdata Soft*** *(92400 Courbevoie) annonce la nouvelle version de son outil de génération de code C++ (tout compilateur) et Turbo-Pascal 5.5 à partir des graphiques d'ObjectVision. Test d'objets, simulateur, encapsulation, le produit semble complet dans sa niche. Le prix n'est pas communiqué.*

▶ ***ISE-Cegos*** *(92100 Boulogne) annonce l'AGL* ***Silverrun*** *pour Windows 3.0 et OS/2, de la société canadienne XA Systems. Rappelons que Silverrun connaît un certain succès dans le monde Mac. Il s'agit donc là d'un exemple de portage intelligent. Fonctionnant d'après Merise, Silverrun comprend classiquement un certain nombre de modules, dont une modélisation conceptuelle et relationnelle des données, et des diagrammes de flux de données. Chaque module coûte 15 000 F HT. A noter la sortie prochaine d'un 4e module, le Dictionnaire interne de coordination.*

grand temps de s'y mettre, stratégie d'entreprise ou de carrière oblige.
Il faut d'ailleurs espérer que cette année soit la dernière où le concret cède à ce point le pas au théorique. Certes, de nouveaux produits étaient là, mais leur spécificité (pour la plupart) ajoutée aux sempiternelles querelles d'école restent de nature à semer le doute dans l'esprit du décideur.
Parmi les plus notables de ces nouveaux produits, il faut citer l'excellente implémentation SmallTalk/V sous Windows de ParcPlace Systems (importé en France par Tau Ceti), suivie de près par la non moins excellente implémentation du SmallTalk-80 (importé par T.N.I.), cette fois-ci en environnement Windows réel. Rappelons que ces deux produits sont à notre connaissance les seuls L3G micro à tourner à l'intérieur de leur environnement cible. Même philosophie mais en langage C++, la collection de classes GUI-MASTER de Vleermuis Software (Fax : 31 30 31 04 26, Pays-Bas) : la collection de classe est livrée en arbre hiérarchique, elle se consulte grâce à un browser intégré, et se met en œuvre avec un SDK ou Windows et un compilateur C++ (la société recommande d'ailleurs le Zortech 2.1). On peut prédire une productivité remarquable pour un prix somme toute raisonnable ($495 en PM, $545 en W3).
Un certain nombre de grands de ce petit monde étaient bien sûr présents, parmi lesquels Ontos et sa base de données orientée objet, ILOG et ses produits réputés comme MASAI (générateur d'interfaces), PBA Euratec et ses compilateurs ADA (dont le petit dernier ADAz, excellent produit à 1 980 F HT), IGL et le Saber C++, outil intéressant mais devant faire face à un marché assez concurrentiel...
Avec un peu de recul, tout indique que la dimension 0-0 devrait bientôt connaître la maturité structurante qui lui a fait défaut jusqu'à présent. Du côté des credos, les regroupements ont déjà eu lieu : soit oh est C++ (parce c'est d'abord C, parce que cela va plus vite...), soit on est Ada (les efforts d'Alsys pour mettre en avant les possibilités d'orientation objet n'y sont sans doute étranger), soit on est en dehors du lot avec SmallTalk, avec Eifel, avec Actor.
Pour l'heure, tout est en fait question de projet. Certains produits apportent des réponses plus immédiates à certains types de questions, d'autres ne sont pas en mesure d'apporter de solutions à certains problèmes, quelques-uns, enfin, sont considérés comme n'étant envisageables, d'un point de vue opérationnel, que dans quelques années encore. En d'autres termes, on est revenu à cette époque où l'informatique était véritablement une question d'artisanat au coup par coup, où la solution quasi universelle n'existait pas encore.
En résumé, le *Tools'91* de Paris restait véritablement un salon d'attente, et en tout cas l'occasion pour les professionnels, disséminés aux « quatre coins de l'Hexagone » de se retrouver. Notons au passage la création d'un *European SmallTalk Users Group* (l'esprit SmallTalk se prêtant remarquablement à ce type d'échangisme), et espérons plus de monde pour les prochaines éditions (dont Santa Barbara, en juillet, et Sydney, Australie, en décembre).



Masai, un constructeur d'interfaces qui gagne à être connu.

Bon courage

Vers une standardisation du modèle objet ?

Restons dans les objets à un niveau organisationnel pour constater que, enfin, un semblant de maturation devrait voir le jour dans la communauté des développeurs objets. Le groupe OMG *(Object Management Group)*, institution réunissant plus d'une centaine de fournisseurs de systèmes (de AT&T à H.P. en passant par « groupe Bull » et récemment Microsoft), vient d'annoncer le lancement d'une demande d'information concernant un modèle objet. Le but avoué consiste à parvenir à l'établissement d'une *« description officielle des objets (fonctionnements et caractéristiques) au sein d'un environnement orienté objet »*.
Selon les dires du Dr Richard M. Soley (directeur technique de l'OMG), il s'agit d'assurer, *via* une référence de base, un interfonctionnement et une homogénéité des composants logiciels objets : *« Nous sommes à la recherche d'une description commune à tous les objets, qui puisse devenir un standard de l'industrie pour les différentes plates-formes. »* Et d'ajouter, comme pour susciter certains réflexes d'investigation, *« les différentes catégories d'objets basés sur le modèle objet pourront communiquer au sein de l'infrastructure OMG, au moyen d'un* object Request Broker *(ORB), mécanisme permettant aux objets d'émettre et de recevoir de manière transparente les demandes et les réponses ».*
Cette démarche est sans doute la seule constructive qui puisse apporter une solution opérationnelle aux problèmes que rencontrent les développeurs de logiciels ou de systèmes en matière d'interopérabilité ou de réutilisation, laquelle demeure clairement un des avantages de l'orientation objet. Souhaitons que, pour notre profit à tous, la démarche aboutisse.

F.M.

DES BREVES

▶ *Produit apprécié par un nombre croissant de développeurs, l'éditeur* **Brief** *est maintenant disponible en version 3.0. Distribué par* **Innosoft** *(75008 Paris) à 3 290 F HT,* **Brief 3.0** *intègre configuration du clavier, macrocommandes, recherche rapide d'expressions, scrolling horizontal, sortie vers DOS, compatibilité Hercules et EGA en 43 lignes (NDLR : et MDA?).*

▶ *L'environnement* **SmallTalk-80 version 4,** *qui seul permet le portage direct vers ou depuis Windows 3.0 d'applications Unix ou Mac, et dont nous vous avons longuement parlé il y a peu, est aujourd'hui disponible chez* **T.N.I. Industries** *(29200 Brest). Package lourd mais clairement professionnel, la panoplie complète est positionnée à 30 000 F HT.*

▶ *Ceux qui l'attendaient sont ravis : la bibliothèque de gestion d'écran* **C-Scape** *(version 3.2) est désormais distribuée en France par* **Smartline** *(75006 Paris). Le code généré avec C-Scape est portable sous OS/2, Unix, Xenix, VMS... Le principe est celui des objets (C-Scape est livré avec ses sources) utilisés via un éditeur-générateur baptisé Look&Feel. 4 500 F HT en version DOS.*

▶ *La société* **Terra Datentechnik** *(Suisse, fax : 4.1.910.19.92) annonce la disponibilité des débogueurs* **MultiScope** *dans le monde DOS (après la version OS/2). Décliné en deux versions – runtime et post-mortem – ce produit* stand-alone *offre tout ce que l'on peut désirer trouver dans un outil de débogage, et la compatibilité est assurée avec tous les langages produisant de l'information CodeView. Les prix ne sont pas fixés.*

MICRO SYSTEMES

INFORMATION SERVICE-LECTEURS

DES PRODUITS CITES PAR LA REDACTION OU PRESENTS DANS DES ANNONCES PUBLICITAIRES VOUS ONT INTERESSE DANS CE NUMERO.

VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS, OBTENIR UNE DOCUMENTATION ET DES RENSEIGNEMENTS SUR CES PRODUITS .

MICRO-SYSTEMES SE CHARGE DE TRANSMETTRE VOTRE DEMANDE A LA SOCIETE CONCERNEE POUR QU'ELLE VOUS RENSEIGNE PERSONNELLEMENT.

COMMENT UTILISER LE SERVICE-LECTEURS

1- LES PRODUITS QUI SONT CONCERNES PAR CE SERVICE SONT SIGNALES PAR LA MENTION :
SOIT : "SERVICE-LECTEURS N°..."
SOIT : " POUR INFORMATIONS CERCLEZ ...".

2- REPERER LES NUMEROS CORRESPONDANTS AUX PRODUITS QUI VOUS ONT INTERESSE.

3- CERCLER LES MEMES NUMEROS SUR UNE GRILLE AU VERSO.

4- REMPLIR LISIBLEMENT UNE CARTE CI-CONTRE.

5- NOUS RETOURNER CETTE CARTE SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE A L'ADRESSE INDIQUEE.

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE

MICRO SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS
SAP
70, Rue Compans
75940 Paris Cedex 19
France

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE

MICRO SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS
SAP
70, Rue Compans
75940 Paris Cedex 19
France

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE

MICRO SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS
SAP
70, Rue Compans
75940 Paris Cedex 19
France

CARTE SERVICE-LECTEURS **MICRO-SYSTEMES N° 119**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41
42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79
80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112
113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139
140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167
168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194
195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221
222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248
249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276
277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303

Nom :.. Prénom :..
Adresse :..
Code Postal :...................... Ville :..
Pays :.................................
Société :.. Téléphone :.................................
Secteur d'Activité :........ Fonction :........

CARTE SERVICE-LECTEURS **MICRO-SYSTEMES N° 119**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41
42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79
80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112
113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139
140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167
168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194
195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221
222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248
249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276
277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303

Nom :.. Prénom :..
Adresse :..
Code Postal :...................... Ville :..
Pays :.................................
Société :.. Téléphone :.................................
Secteur d'Activité :........ Fonction :........

CARTE SERVICE-LECTEURS **MICRO-SYSTEMES N° 119**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41
42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79
80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112
113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139
140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167
168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194
195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221
222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248
249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276
277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303

Nom :.. Prénom :..
Adresse :..
Code Postal :...................... Ville :..
Pays :.................................
Société :.. Téléphone :.................................
Secteur d'Activité :........ Fonction :........

MICRO SYSTEMES

INFORMATION SERVICE-LECTEURS

POUR REMPLIR LES ZONES :
" Secteur d'Activité " et " Fonction "
Indiquez les numéros correspondants en vous servant du tableau ci-dessous

SECTEUR D'ACTIVITE

Recherche :.. 0
Enseignement:.. 1
Informatique/Micro-Informatique :.......... 2
Electronique-Electrotechnique :............. 3
Automatique-Robotique :........................ 4
SSCI-OEM :... 5
Aéronautique :... 6
Fabrication d'équipements ménagers :. 7
Profession libérale :................................ 8
Maintenance :.. 9
Autres secteurs :..................................... 10

FONCTION

Direction :.. 0
Cadre :... 1
Ingénieur :.. 2
Technicien :.. 3
Employé :... 4
Etudiant :... 5
Divers :.. 6

COMMENT UTILISER LE SERVICE-LECTEUR

1- LES PRODUITS QUI SONT CONCERNES PAR CE SERVICE SONT SIGNALES PAR LA MENTION
SOIT : "SERVICE-LECTEURS N°..."
SOIT : " POUR INFORMATIONS CERCLEZ ...".

2- REPERER LES NUMEROS CORRESPONDANTS AUX PRODUITS QUI VOUS ONT INTERESSE.

3- CERCLER LES MEMES NUMEROS SUR UNE GRILLE CI-CONTRE.

4- REMPLIR LISIBLEMENT UNE CARTE CI-CONTRE.

5- NOUS RETOURNER CETTE CARTE SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE A L'ADRESSE INDIQUEE.



ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES

UN AN - 11 NUMEROS

317F

soit une réduction de 10 %

+ 1 CADEAU (tournez la page)

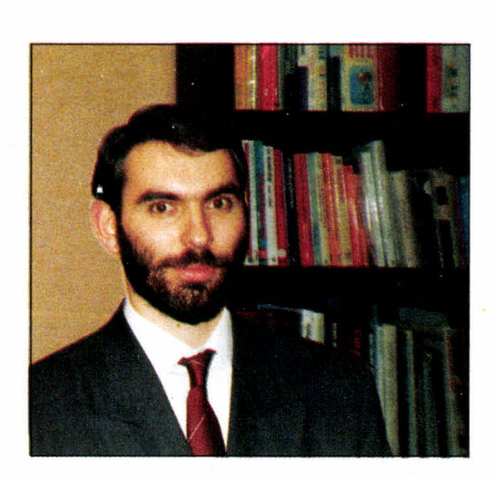
ABONNEMENT Carte + règlement à adresser à :

MICRO SYSTEMES
LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

Service abonnement
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
France

L'interview du mois : la convergence des API DOS, Windows, OS/2

La convergence à terme des API des différents environnements micro – DOS, OS/2 et Windows 3.0 – fait couler beaucoup d'encre. On entend les propos les plus invraisemblables de la part de gourous du discours, sans véritablement pouvoir en tirer de quoi fonder une stratégie. Olivier Ezratty, chef produits langages chez Microsoft, nous aide à faire le point. En complément, quelques précisions sur le Windows multimédia.



MICRO SYSTEMES : Vous connaissez, comme nous, les rumeurs qui circulent sur le principe de convergence des API DOS, windows et OS/2. Qu'en pensez-vous ?

OLIVIER EZRATTY : *En fait, il s'agit moins d'une convergence que de la possibilité de faire fonctionner une même application dans deux environnements. Pour cela, deux manières d'opérer. La première, qui existe aujourd'hui, revient à pouvoir faire tourner les applications Windows sous OS/2 : elle s'appelle* Windows Libraries for OS/2 (W.L.O., *surnommées* Willow). A la base, le mécanisme est une couche intermédiaire qui se place entre l'interface de programmation Windows et l'interface de programmation OS/2. Cette couche intermédiaire est une DLL qui sait faire la correspondance entre les deux API. Un point est à noter : on va pouvoir ajouter du code à ces applications pour qu'elles tirent parti d'OS/2.

La version 1.0 des W.L.O. *(on en est à la 0.9), qui devrait être disponible d'ici à l'été, est très intéressante, dans la mesure où elle permettra d'aller beaucoup plus loin. Cette nouvelle version autorisera la création d'un seul exécutable qui tournera sous Windows et sous OS/2. Ce n'est encore pas, bien sûr, une convergence d'API. Les API resteront propres à chacun des environnements. Ce qui est important, c'est que cette couche intermédiaire entre Windows et OS/2 sera très optimisée, pour ne plus introduire de différence de performance notamment. On pourra faire en sorte qu'il y ait du code conditionnel (pas de thread sous Windows, par exemple). Pour les éditeurs, le fait de pouvoir sortir, dans une seule boîte, un logiciel qui tourne indifféremment sous les deux systèmes sera un avantage non négligeable. Quant à l'utilisateur, il aura bien sûr le choix de son système, et l'accès à la logithèque Windows.*

M.S. : Allez-vous licencier ces outils aux sociétés éditant des produits de développement « concurrents » des vôtres ?

O.E. : *Bien sûr, mais ces outils ne pourront être utilisés que sur des compilateurs supportant OS/2. Cela limite déjà le champ. Borland C++ ne peut actuellement les utiliser. Zortech, avec son C++, devrait pouvoir le faire. Cela dit, aucun test n'a encore été effectué. Rappelez-vous que les bibliothèques en tant que telles sont fournies séparément du compilateur : rien n'empêche personne de les utiliser. Cela fait partie d'une stratégie, « Open Tools », qui vise à ouvrir au développeur tout le champ du développement Windows.*

M.S. : Pour en revenir aux API diverses, il ne s'agit donc pas d'une sorte de structuration concentrique englobante entre API DOS, Windows et OS/2 ?

O.E. : *Non, pas du tout. Ces informations ont pu circuler à un certain moment, mais elles sont erronées. Cela dit, cette structure concentrique est surtout le fait d'un certain nombre d'outils qui permettent de passer d'une couche à la couche supérieure. Une deuxième couche apparaîtra avec la version NT d'OS/2 (développée par Microsoft, autrement appelée version 3.0), qui permettra d'exploiter en mode natif aussi bien des applications DOS, des applications Windows 32 bits que des applications OS/2 32 bits ; tout cela bien sûr sans oublier Posix. Mais il ne s'agira en*

aucun cas de concentricité ; autrement dit, l'API OS/2 ne sera pas un surensemble de l'API Windows, par exemple.

M.S. : N'y a-t-il pas danger à ce que ces outils fédérateurs des systèmes micro soient le fait d'une seule société ?

O.E. : *Il s'agit plus d'un impératif que d'autre chose. Depuis ses débuts, Microsoft s'est attachée à ouvrir les systèmes. Mais il est certain que cette position fédératrice pourrait comporter quelques dangers. Cela dit, les relations de partenariat que Microsoft entretient avec les autres acteurs majeurs du marché, ne serait-ce qu'au niveau des spécifications de systèmes, assurent aux développements une pérennité qui échappe à Microsoft. D'ailleurs, il arrive parfois à la société Microsoft d'aller chercher à l'extérieur certaines portions de technologie pour les intégrer à des systèmes.*

M.S. : Venons-en au Windows multimédia. Où en est Microsoft ?

O.E. : *La version commerciale sera disponible avant la fin de l'année. La bêta du kit de développement Windows multimédia est déjà distribuée aux développeurs ayant une réelle compétence. D'ailleurs, pour l'obtenir, l'équipe de développement doit présenter un projet véritable (une dizaine de kits ont été distribués en France). Bref. Concernant le produit, disons que, au niveau de l'utilisateur, il s'agit d'extensions à Windows destinées à transformer le poste de travail en poste multimédia. Au niveau du développeur, il s'agit de trois éléments principaux. Premièrement, une documentation du format RIFF* (Resource Interchange File Format). *Deuxièmement, une bibliothèque et des spécifications d'accès aux périphériques multimédias, dont un certain nombre font aujourd'hui figure de standards de fait. Troisièmement, ce sont des outils de préparation de données, d'intégration de données son, image... au format RIFF. En résumé, et pour faire la transition avec notre précédent sujet, tout cela constitue une API, disponible dans le kit. Le but avoué reste de toute façon que ce kit de développement serve à créer des « titres » multimédias mais également des outils de haut niveau pour le développement multimédia.* ■

Propos recueillis par Frédéric Milliot



LA MICRO A PRIX ENTREPOT.

THOMSON PC

Unité centrale 512 K RAM extens, lecteur 5" 1/4 360 k & clavier 102 touches

1 990 F TTC

JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK.



GRATUIT Carte Modem KX TEL II avec logiciel de communication. Monté et testé. (Valeur 1 500 F)

Avec moniteur monochrome .... 2 790 F TTC
Avec moniteur CGA couleur .... 3 790 F TTC

THOMSON PC XT/HD AVEC DISQUE DUR 20 Mo

LE MEILLEUR PRIX DU MARCHE

Unité centrale 512 K RAM extens, lecteur 5" 1/4 360 k & clavier 84 touches



JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK.

3 990 F TTC

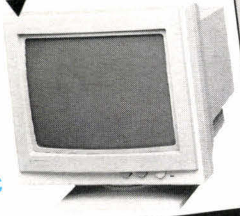
Avec moniteur monochrome .... 4 790 F TTC
Avec moniteur CGA couleur .... 5 790 F TTC
Avec moniteur EGA couleur(carte EGA+) 6 990 F TTC

MONITEUR MONOCHROME

Bi-Fréquence
14" Paper White - Mode CGA/HERCULES
Avec socle et cordon gratuit !

~~990 F~~

795 F TTC



MONITEUR VGA MONO

14" Monochrome
Ecran Paper White

~~1 390 F~~

990 F TTC

CARTE VGA
8/16 Bits - 256 K extens.
Clip Set Paradise
990 F TTC

MONITEUR CGA COULEUR

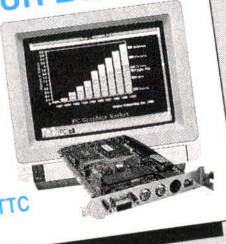
14" couleur.
Commutation vert/ambre en mode monochrome.
Livré avec cordon DB9.

~~2 290 F~~

1 790 F TTC

KIT COULEUR EGA

MONITEUR EGA
14", pas de 0,31 avec cordon et socle
CARTE VIDEO
EGA 640 x 480



~~3 990 F~~

2 990 F TTC

COMPATIBLE THOMSON TO/MO, ATARI etc...

PHILIPS CGA COULEUR PERITEL

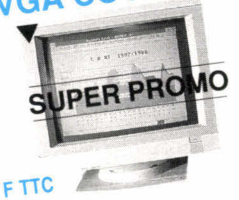
14" couleur,
sortie PERITEL,
livré avec cordon PERITEL

~~2 790 F~~

2 490 F TTC

MONITEUR VGA COULEUR

14" couleur avec socle,
pitch 0,31
Texte 720 x 400 -
Graphique 640 x 480



~~3 490 F~~

2 590 F TTC

IMPRIMANTES

MANNESMANN TALLY MT81 80 Col., 120 cps., Friction/Traction, livrée avec câble .... 1 690 F TTC
PANASONIC FXP 1123 24 aig., 192 cps., 80 col. Friction/Traction .... 3 290 F TTC

DISQUETTES NEUTRES bte de 10

5" 1/4 DF DD 96 TPI .... 25 F TTC
5" 1/4 DF DD Hte Densité 1,2 Mo .... 69 F TTC
3" 1/2 DF DD 135 TPI **PROMO** .... 59 F TTC
3" 1/2 DF DD Hte Densité 1,44 Mo .... 159 F TTC

PERIPHERIQUES gammeTO 16

Extension de mémoire de **512 K** à **640 K** . 590 F TTC
Lecteur 3" 1/2 interne avec cable et berceau 5" 1/4 .... 1 195 F TTC
CARTE **EGA+** (640x480) .... 790 F TTC
Souris Dexxa pour **TO 16** PC .... 250F TTC
Lecteur externe 5" 1/4 360 K avec boitier et câble **pour PC** .... 590 F TTC

FIRST ELECTRONIQUE

vous accueille du lundi au samedi de 10 h à 19 h

A COURBEVOIE :
124, Bd de Verdun
(parking gratuit sur place) Tél.:47 89 15 11

A PARIS XVème :
332, rue Lecourbe
Tél. : 45 54 62 14

V. I. P.
113, Av Parmentier
tél. : 43 57 09 46

SUPER PROMO SUR LES FILE CARD !

20 Mo .... 2 190 F TTC
32 Mo .... 2 690 F TTC
40 Mo .... 3 290 F TTC

Pour gamme MO 5 MO 6 TO 7 TO 8 TO 9

LE CATALOGUE MICRO THOMSON EST DISPONIBLE
Il est Gratuit ! Commandez-le vite au
47 89 15 11

CATALOGUE MICRO THOMSON

PAIEMENT PAR CHEQUE - CARTE BLEUE - CARTE AURORE - FIRST ACHAT

BON DE COMMANDE à expédier rempli, signé et accompagné de son règlement à : MS 05/91
FIRST ELECTRONIQUE : 124, Bd de Verdun 92411 Courbevoie

DESIGNATION	QUANTITE	PRIX

Toutes nos marchandises sont expédiées en port dû. Règlement comptant joint à la commande.

NOM : ______________________ **DATE :** __________
ADRESSE : ______________________
SIGNATURE :

Les matériels sont garantis 1 an pièces et main d'oeuvre. Nos prix peuvent être modifiés sans préavis et ne sont valables que pour le mois en cours. Quantités limitées au stock. Photos non contractuelles. Sous réserve d'erreurs typographiques.

Topspeed C++

La sortie d'un compilateur chez JPI est toujours un événement, surtout quand il s'agit d'un C++. Les impressions que nous laisse cette bêta-version sont marquantes, c'est le moins que l'on puisse dire...

Deux acteurs majeurs se partagent aujourd'hui le marché du développement C++ sur micro. Deux autres arriveront bientôt, l'un émanant d'une société américaine connue pour ses activités autour de Windows, l'autre étant produit par JPI, leader incontestable des compilateurs de qualité.

Un nouveau C++ va donc voir le jour, son nom de baptême : Topspeed C++. Ses parents : Jensen & Partners Intl, fameux dans le monde du développement pour leurs très efficaces C et Modula-2. *Micro Systèmes*, partenaire officiel des développeurs, s'est donc fait plaisir en commençant cette page Beta-Testing par un produit très attendu.

Commençons par la première phase, l'installation (12 disquettes HD) : très simple, agrémentée d'une aide en ligne, elle vous permettra d'installer ou de désinstaller les modules de votre choix (tout ou partie des modèles mémoires disponibles...).

Seconde phase, l'éditeur : la surprise est agréable, notamment parce qu'il peut être entièrement reparamétré (touches, options et actions des menus). La recette en est simple, quelques fichiers texte de ressource que vous modifiez à volonté et un utilitaire qui génère un fichier de paramétrage au format de l'éditeur JPI. Dans sa version standard, l'éditeur permet de configurer toutes les phases de compilation et d'édition des liens. Une gestion de projet sophistiquée est présente. Autre « plus », la notion de fichiers de redirections, pour vous éviter d'avoir une chaîne d'environnement d'une longueur inavouable.

Troisième phase, le compilateur : TSC pour les intimes, il génère du code pour la famille 80x86 au complet, supportant également tous les coprocesseurs arithmétiques. Les modèles mémoire à eux seuls peuvent justifier un choix. Il y a bien sûr les classiques small, médium, mais en plus, le type Overlay avec des fonctions d'exploitation comme LoadModule(), UnLoadModule ou encore LoadSegment(). L'essayer, c'est l'adopter ! Le type XLarge, quant à lui, ne vous limite ni en longueur de code ni en longueur de donnée. Enfin, ô miracle, TSC possède un modèle pour le développement de programme multitâche sous DOS (ou multiprocess), MThread. Alors là, chapeau ! il y a longtemps que l'on attendait cela, et, en plus, code et données ne sont pas limités en taille. Un vrai régal.

Du côté du préprocesseur, pas de grandes nouveautés, si ce n'est quelques fonctions de dialogues supplémentaires. L'optimisation, quant à elle, n'est pas en reste, de nombreux algorithmes peuvent être employés, à vous de choisir. Après un rapide désassemblage, on se rend compte comme c'est « propre », très « propre » même, mieux que le Z...... C++ et que le Tu...–C++ (mais ne renions pas nos créateurs).

TSC offre de très nombreuses autres possibilités, notamment la création de fichiers exécutables ou de fichiers librairies indifféremment pour MS-DOS ou pour OS/2 (choix effectué seulement par positionnement de flags !). Evidemment, pour le fan club de Windows 3.0, la compatibilité est totale, puisque la notion de liens dynamiques existe. Enfin, un debugger avec numérotation des lignes des programmes sources, qui lui aussi vaut un petit détour.

Une liste de points positifs particulièrement bien étoffée pour cette bêta-version de Topspeed C++.

Toutes options...

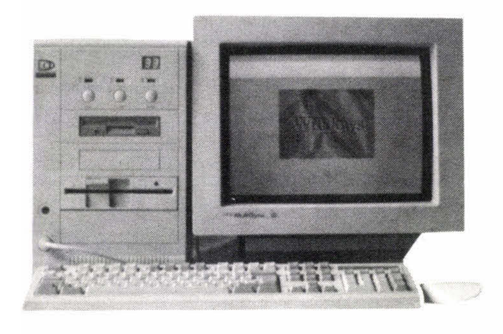
Mais nous allions oublier le ++. Comme ses concurrents, rien à dire : classes, membres, classes amies, overloading... Vous disposerez également en standard de nombreux objets prédéfinis, fenêtres, menus, tâches pour le modèle MThread... Il suffit, pour vous faire une idée des nombreuses possibilités, de regarder l'exemple WINDEMO livré avec le produit ; c'est à vous dégoûter du mono-tâche.

Continuons la liste des points très positifs avec une librairie graphique et, pour les petits mickeys, les routines de gestion de la souris, ou encore, pour les pros, la compatibilité assurée avec toutes les grandes bibliothèques de fonctions du marché, Greenleaf, Metagraphics, Novell... Remarque intéressante, le module TSC s'occupe de la compilation et de l'édition des liens ainsi que de la réalisation des projets. Un seul interlocuteur, c'est beaucoup plus productif, non ?

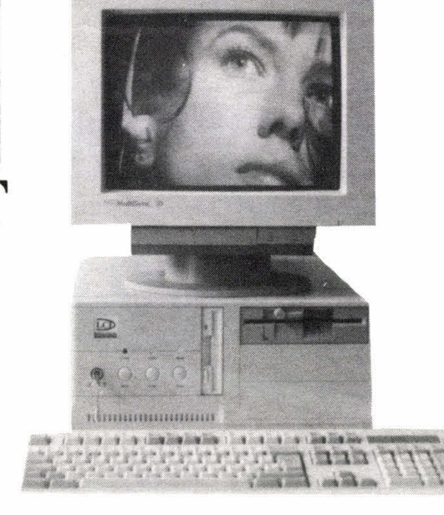
Quatrième et dernière phase, les utilitaires. Là aussi, une bonne surprise, l'utilitaire Watch, qui permet de mettre un « chien de garde » sur certaines fonctions des interruptions du DOS, par exemple lors de la lecture par un programme de l'adresse de la DTA (super-outil pour le développement des résidents). Autre utilitaire qui aidera les inconditionnels de CodeView, VID2CV, permettant de convertir un programme compilé avec le debugger JPI (VID) au format de CodeView (V.I.D.2.C.V. = Video interactive debugger vers – 2 pour to – CodeView). Allez, un petit dernier : TSLocate vous permettra de générer du code directement implantable dans une Eprom. Vous vouliez réécrire le Bios, non ? ■

Didier Urban

Importation : Majtech Intl (92100 Boulogne).



LES MEILLEURS PRIX DU MOIS



NOTRE CONTRAT DE GARANTIE:

SATISFAIT OU REMBOURSE!
Dans une période de 10 jours & dans l'emballage d'origine.

Qualité oblige

PRIX EN TTC

Les machines sont vendues avec MS-DOS 4.01,VGA couleur multifréquence,testées pendant 72h,garantie 1 an

Disque-Dur	486-33C	486-25C	386-33C	386-25C	386-25
40Mo (28ms)	27400F	21300F	15400F	14400F	11800F
80Mo (17ms)	28900F	22800F	16900F	15900F	13300F
130Mo (15ms)	29900F	23800F	17900F	16900F	14300F
210Mo (15ms)	32400F	26300F	20400F	19400F	16800F

Caractèristiques Techniques

Microprocesseur / Co-processeur (option)	INTEL 486-33 / Weitek	INTEL 486-25 /Weitek	INTEL 386-33/387-33	INTEL 386-25C/387-25	INTEL 386-25/387-25
Fréquence d'horloge / BIOS	33MHz / MR	25MHz / MR	33MHz / Chip Tech	25MHz / AMI	25MHz /AMI
Mémoire RAM / Extensible sur carte mère	SIM 4Mo (80ns) / 16Mo	SIM 4Mo (80ns) / 16Mo	SIM 4Mo (80ns) /32Mo	SIM 4Mo (80ns) / 8Mo	SIP 2Mo (80ns) /8Mo
Extensible avec carte mémoire	NON	NON	64Mo	16Mo	NON
Mémoire cache	64Ko	64Ko	64Ko	64Ko	SANS
Slotes pour cartes d'extension	7x16bits + 1x8bits	7x16bits + 1x8bits	6x16bits+1x8bits+1x32	5 x 16bits + 2 x 8bits	7x16bits + 1x8bits
Performance:Speed V0.99/MIPS/PCTOOLS	147 / 6.4 / 4345	117MHz/4.83/3290%	56MHz/4.6/2105%	41MHz/3.5/1635%	34MHz/3.29/1313%
Horloge	sauvegardée par batterie				
Lecteurs disquettes /Disque-dur /Controleur	5"1/4 1,2M + 3"1/2 1,44M / 40Mo / IDE ATBUS				
Carte écran	VGA 16bits 512 Ko RAM vidéo,PARADISE CHIP,définition jusqu'à 1024x768 en 16coul et 640x480 en 256 couleurs				
Ecran	VGA couleur multifréquence (1024x768,800x600,640x480,640x350) ,pith 0,29 , 14", infinité de couleurs				
Ports Séries / Port Parallèle / Clavier	2S / 1P /102T AZERTY				
Coffret / (LxlxH) / Alimentation	Voir photo à gauche, 3 emplacements 5"1/4 + 2 emplacements 3"1/2 / (420x200x330) / 200W				
MS-DOS	4.01 avec documentation en Français				

Disque Dur	386-SX	286-16	286-12
40 Mo (28ms)	9400F	7600F	7400F
80 Mo (17ms)	10900F	9100F	8900F

Options	Supplément
SANS MS-DOS	-400F
HERCULES MONO	-2000F
1Mo RAM Supplément	+490F
Ecran NEC 3D	+2500F
2ième lecteur	+490F

Microprocesseur / Co-processeur (option)	INTEL 386-SX/387-SX	INTEL 286-16/287	INTEL 286-12/287
Fréquence d'horloge / BIOS	16MHz / AMI	16MHz / AMI	12MHz / AMI
Mémoire RAM / Extensible sur carte mère	DIP 1Mo / 8Mo	DIP 1Mo / 4Mo	DIP 1Mo / 4Mo
Slotes pour cartes d'extension	5x16bits + 1x8bits	5x16bits + 2x8bits	5x16bits + 2x8bits
Performance:Speed ver 0,99 / PCTOOLS	20,MHz / 840%	21MHz / 850 %	16MHz/695%
Horloge	sauvegardée par batterie		
Lecteur disquette / Disque-dur /Contrôleur	5"1/4 1,2M ou 3"1/2 1,44M / 40Mo / IDE ATBUS		
Carte écran	La même carte que pour les 486		
Ecran	Le même moniteur que pour les 486		
Ports Séries / Port Parallèle / Clavier	2S/ 1P /102T AZERTY		
Coffret / (LxlXH) / Alimentation	Voir photo à droite, 3 x 5"1/4 + 1 x3"1/2 / (420x360x170) / 200W		
MS-DOS	4.01 avec documentation en Français		

Une souris offerte pour l'achat d'une machine



Tél : (1) 43.43.24.40
Tél : (1) 43.40.35.55
Fax : (1) 43.46.13.17

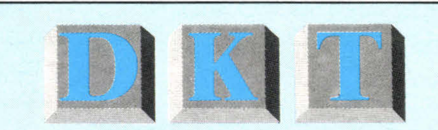
LCD:20 Rue Montgallet 75012 PARIS
Métro : Montgallet
Ouvert du Mardi au Samedi
De 10h à 13h & de 14h à 19h
Service Après Vente Tél:(1) 47.33.94.94

LCD offre,par ailleurs,des avantages appropriés aux ventes par correspondance:

Grace a une surface de 1000M²,nous pouvons traiter votre commande dans de bonnes conditions de tests et réduire au minimum le nombre de machines retournées.
Notre Service Après Vente:Des techniciens compétents sont à votre disposition en cas de problèmes.Ils seront en mesure de les résoudre par téléphone si la nature de panne le permet. Sinon ,le retour partiel de la machine est souvent possible (un disque-dur,un lecteur,ou une carte par exemple) .Ceci réduit considérablement le frais d'envoi.

SERVICE-LECTEURS N° 206 Les marques citées sont des marquesdéposées.





26, rue de la Jonquière
75017 PARIS
Tél. : 42.26.17.15
Ouvert tous les jours
de 9 h à 18 h 30 du lundi au vendredi

Connexion MINITEL : (6 lignes)

42 28 82 28

(Province : 16-1 42 28 82 28)
LIGNES GROUPÉES

PLUS DE 1 000 PRODUITS

Catalogue sur disquette disponible.
Renvoyez le coupon.

MS 05/91
Société ____________________
Nom ____________________
Adresse ____________________
____

Extrait de notre catalogue prix TTC

DES PRIX ET
DES CONSEILLERS
A VOTRE
DISPOSITION

ORDINATEURS



COMPAQ
TOSHIBA
VICTOR®
ZENITH

IMPRIMANTES

NEC



HEWLETT PACKARD
EPSON

LOGICIELS
PLUS DE 50 EDITEURS

Lotus



ETC.

RÉSEAU

MINYSTEL
Net Ware NOVELL
SERVEUR MINITEL

logiciels

TRAITEMENT DE TEXTE

Word pour windows	**3 551 F**
Word 5	**3 195 F**
Wordperfect 5	**3 814 F**
Sprint 1.5	**1 776 F**
Textor 5	**2 811 F**

TABLEURS

Multiplan 4.2 FR	2 918 F
Mathcad 2.5	**3 119 F**
Exel 2.10 fr	**3 551 F**

SGDB

Paradox 3	6 974 F
Dbase 4 FR	**6 715 F**
Foxbase 2.1 FR	2 489 F
Foxpro FR	6 900 F
Nantucket 87/5.0	7 317 F

INTEGRES ET LANGAGES

Harvard	**3 934 F**
Works 2.0 FR	**1 772 F**
Framework 3 FR	**6 318 F**
Freelance 3 plus	3 610 F
PCTOOLS 6.0 FR	**1 223 F**
Windows 3	**1 416 F**
Laplink 3	1 067 F
Symphony + Alway	5 419 F
Planperfect	2 698 F
Turbo Pascal 5.5 FR	1 064 F

imprimantes laser et polices de caractères

HP

HP 2P	**10 377,50**
HP 3	**14 105,10**
HP 3D	**17 213,00**
HP 3SI	**30 717,40 F**

GARANTIE SUR SITE 1 AN PAR HP

PACIFIC

Cartouches 25 in 1	4 270,00
Extension 2 MO	2 124,00
Outline 1	2 439,00 F
Outline 2	2 439,00 F

Autres références nous consulter

NEC

SW 266	14 223,11
SW 290	24 630,25

IMPRIMANTE POSTCRIPT

GARANTIE SUR SITE 1 ANS PAR NEC

ordinateurs

TANDON

SL 486/25.110 1 Mo de ROM DD 110 Mo	25 106,00 F
Clavier 102 touches	560,00 F

AUTRES PRODUITS, NOUS CONSULTER

VICTOR

V86P	10 674,00

AUTRES PRODUITS, NOUS CONSULTER

TOSHIBA

T 1000 SE	8 293,70
T 1000 XE	**10 784,30**
T 1200 XE	**18 256,10**

Alors que le développement d'applications Windows se révèle toujours plus fastidieux, certains produits apparaissent dont la vocation est de simplifier le processus. Winpro/3 est un des plus intéressants de ceux-là.

BYTE Winpro/3 : un peu de simplicité dans la programmation sous Windows

En dépit du nombre toujours croissant des copies de Windows vendues aujourd'hui, bien des développeurs sont encore rebutés lorsqu'ils doivent écrire une application Windows. L'interface Windows n'est pas réputée pour sa convivialité à l'égard du développeur, et le *Software Development Kit* (SDK) standard ne permet de concevoir d'interface qu'à la main. En fait, il semble que Microsoft cherche à laisser la simplification des développements Windows à d'autres sociétés.

Un de ces produits tiers, Winpro/3, édité par la société Xian, devrait recueillir la faveur des développeurs. Winpro/3 a pour premier domaine d'action les fichiers de ressources. Il sera également utile afin d'automatiser le gros du travail requis pour la constitution d'une nouvelle application. En d'autres termes, il s'agit d'un générateur d'applications, qui vous laisse construire vos interfaces en vous permettant de positionner tous les éléments comme vous le souhaitez. Vous pouvez modifier le look et les détails de l'application exemple en cliquant sur les différents labels. De plus, le menu de cette application exemple fonctionne réellement, si bien que vous pouvez vous rendre compte immédiatement de la manière dont le menu principal et les menus pop-up fonctionnent à leur tour. Vous pouvez également lier une option de menu à une boîte de dialogue (en leur donnant le même ID), si bien que le choix de l'option commande l'apparition de la boîte de dialogue. Bien sûr, il est possible à tout moment de visualiser n'importe laquelle des boîtes de dialogue du programme : un simple clic sur le label « Dialog Box » fait apparaître une liste qui les répertorie toutes.



L'éditeur d'interfaces de Winpro/3 permet la conception interactive d'interfaces d'applications.

A côté de cette simplification (en travail et en temps) de la construction de votre interface, Winpro/3 gère toutes les ressources de l'application. Il intègre un éditeur de ressources (chaînes de caractères), un éditeur de *short-cuts,* et s'interface avec n'importe quel éditeur (y compris celui du SDK) pour les autres types de ressources. Presque toutes les ressources sont intégrées dans un seul fichier source de ressources, avec un fichier include pour l'icône.

Winpro/3 vous montre vos ressources telles

qu'elles fonctionnent réellement ; voilà qui est plus simple que de vous faire analyser le code source. Winpro/3 permet par ailleurs de commencer un nouveau programme en important des ressources appartenant à un autre programme, en gérant tout le processus d'édition et en rassemblant le tout dans un seul fichier ressources.

Windows simplifié

Winpro/3 est livré en dual media (2 disques 5,25'' et 1 disque 3,5''). Il n'y a pas de processus formels d'installation : il suffit de copier les fichiers. Cela dit, il vous faut, d'une part, éditer les templates après coup pour entrer le nom des librairies que vous souhaitez utiliser, et, d'autre part, rendre opérationnelle une ligne de commentaires si vous souhaitez utiliser le Nmake au lieu du Make normal.

Le manuel est constitué d'un grand classeur. Les instructions relatives à l'application principale vous paraîtront moins ésotériques quand vous aurez travaillé avec le programme ; autrement dit, il vous faut acquérir une perception de ce que fait le Winpro/3 avant de lire en détail ce à quoi correspondent les options des menus... Il faut noter un chapitre sur le langage des templates et un autre sur l'algorithme de regénération de code. L'un dans l'autre, la documentation est assez bien faite.

Le gros de votre travail avec Winpro/3 implique l'utilisation de l'éditeur d'éléments. Vous placez le plus simplement du monde les éléments là où vous les voulez, et vous leur donnez les attributs que vous voulez. Une fois que le résultat obtenu correspond à vos attentes, vous allez dans le menu Applications et vous choisissez « Generate Code ». Winpro/3 va alors générer le code C, y compris le code d'initialisation de la classe et de création de la fenêtre principale, les fonctions de dialogue de toutes les boîtes de fonction et un fichier d'en-tête pour vos ressources. Il crée également un fichier Make, un fichier de réponse et un fichier .DEF pour l'éditeur de liens.

La création des fonctions de dialogue est probablement la caractéristique la plus appréciable.

Winpro/3 a pour premier domaine d'action les fichiers de ressources. Il est également utile pour automatiser le gros travail requis pour la constitution d'une application.

L'application exemple possède un certain nombre de boîtes de dialogue, et le source C généré dépasse largement 60 Ko simplement pour les fonctions de dialogue. Winpro/3 crée également la boucle événementielle principale et s'occupe d'appeler les boîtes de dialogue à partir des choix de menus.

Winpro/3 génère de gros morceaux de squelette de code en quelques secondes, offrant au développeur une sérieuse économie de travail, d'un travail fastidieux et plein de pièges. Mais les applications tendent à évoluer après leur création. Aussi, après le remplissage du squelette, vous pouvez changer les ressources et l'apparence des fenêtres ; Winpro/3 regénérera le code sans modifier ce que vous avez ajouté.

Le temps, c'est de l'argent

Winpro/3 est flexible. Il supporte les styles alternatifs de contrôle pour les boîtes de dialogue. L'ensemble des noms des différents programmes qu'il peut appeler est configurable, comme l'est celui des noms des fichiers qui seront générés. Le code généré s'appuie sur un fichier squelette, que vous pouvez bien sûr éditer. Vous pouvez facilement retoucher le fichier pour qu'il s'adapte à votre propre style de formatage ou d'indentation, ou procéder à des modifications beaucoup plus radicales sur le code de base.

En revanche, Winpro possède quelques inconvénients. Le contrôle de la définition de classe de fenêtre est incomplet. Vous devrez certainement retoucher le code pour spécifier le style de flags et le pinceau d'arrière-plan, et vous devrez changer le curseur si vous souhaitez autre chose que le IDC_ARROW normal.

Le code généré à partir du template est bien documenté ; vous pouvez ainsi facilement localiser un segment de code particulier. Le code est organisé en blocs, chaque bloc étant délimité par des commentaires. Si vous changez le mot « regenerate » en « preserve » dans un commentaire de bloc, cela évitera que ce bloc soit regénéré. Les blocs peuvent être imbriqués, si bien que vous pouvez contrôler une fonction entière ou juste une branche de celle-ci. Par exemple, imaginez que vous ayez retouché le code de définition d'une classe de fenêtre. Vous souhaiteriez la notifier en « preserve » pour que vos modifications ne soient pas maltraitées quand vous régénérez, suite au changement d'une boîte de dialogue, par exemple.

En résumé, Winpro/3 est très pratique. Son prix, 895 dollars, constituera peut-être un obstacle pour le particulier, mais devrait correspondre au budget d'une équipe de développement professionnelle. Pour cette poignée de dollars, il vous fera gagner beaucoup de temps. ■

John M. Dlugosz

Reproduit avec la permission de* Byte, *mars 1991, une publication McGraw-Hill Inc.

WINPRO/3
Prix : $895
Xian Corp.
Tél. : (201) 447-3270
Fax : (201) 447-2547

Tél. : 46.03.38.32
Télex : 250752 F
Télécopie : 46.05.28.71



LE MAP
5, Avenue du Maréchal Juin
92100 BOULOGNE

LOGICIEL ET MAINTENANCE D'APPLICATIONS

ECRANS

— VGA monochrome 12'' plat	750 F HT (890 F TTC)
— VGA couleur 14''	2 270 F HT (2 690 F TTC)
— EGA couleur 14''	1 990 F HT (2 360 F TTC)
— VGA monochrome 14''	835 F HT (990 F TTC)

IMPRIMANTES

— EPSON LQ 1050	6 405 F HT (7 597 F TTC)
— STAR LC 10	1 256 F HT (1 490 F TTC)
— BULL 4/24 (134 col., 24 aig.)	5 173 F HT (6 136 F TTC)
— IMP. LASER 4 p/mn - 1 Mo RAM	7 890 F HT (9 358 F TTC)
— CANON BJ 330 A JET D'ENCRE 136 col. - 300 cps	4 890 F HT (5 800 F TTC)

DISPONIBLE

— LOGICIELS
— CLAVIERS CYRILLIQUES
— TERMINAUX CYRILLIQUES
— CABLES
— DATASWITCH
— CONSOMMABLES DE MARQUE
— Et autres

PROMOTIONS

– WINDOWS 2.1 (3,5")	290 F HT (344 F TTC)
– Carte modem LCE TEL 2	950 F HT (1 127 F TTC)
– Carte VGA 800 x 600 - 256 Ko (MDA / HERCULES / CGA / EGA / VGA / SVGA)	790 F HT (837 F TTC)
– Souris MS Série	900 F HT (1 068 F TTC)
– Souris compatible	190 F HT (225 F TTC)

WORD pour WINDOWS 2 990 F HT (3 546 F TTC)

Réf. : DL 386 SE

— LAPTOP COMPUTER 80386 SX - 16 MHz - 1 Mo RAM
— FD 1.44 Mo - DD 40 Mo
— 2 × RS 232 - 1 parallèle
— Vidéo VGA
— Clavier détachable avec pavé numérique
— Boîtier extension
— Sac de transport

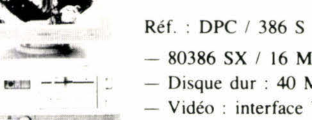
PRIX LE MAP : 16 490 F HT (19 557 F TTC)



Réf. : CPC 6200

— 80286 / 12 MHz - 1 Mo RAM
— 2 × RS 232 - 1 parallèle
— 2 FD
— Vidéo interface EGA

Option Disque dur : 20 Mo
PRIX LE MAP : 5 990 F HT (7 104 F TTC)
Option Disque dur : 40 Mo
PRIX LE MAP : 6 990 F HT (8 290 F TTC)

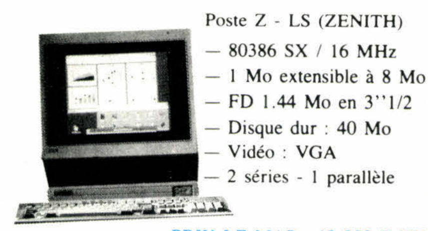


Réf. : DPC / 386 S

— 80386 SX / 16 MHz - 2 Mo RAM
— Disque dur : 40 Mo - 2 FD
— Vidéo : interface VGA - Port série et parallèle

MAINTENANCE SUR SITE
GRATUITE 1 AN

PRIX LE MAP : 9 990 F HT (11 848 F TTC)



Poste Z - LS (ZENITH)

— 80386 SX / 16 MHz
— 1 Mo extensible à 8 Mo
— FD 1.44 Mo en 3''1/2
— Disque dur : 40 Mo
— Vidéo : VGA
— 2 séries - 1 parallèle

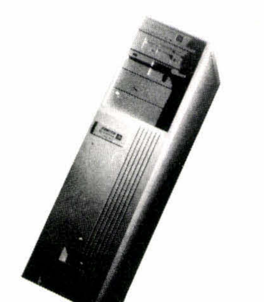
PRIX LE MAP : 12 900 F HT (15 300 F TTC)

SPECIAL : LE MAP reprend jusqu'à **10 000 F** (calculé en fonction du prix du portable à acheter) votre vieil ordinateur pour un portable ZENITH

Serveur 486 (ZENITH)

— Z - 486 / 33 ET
— Intel 486 - 32 bits / 33 MHz - 8 Mo RAM
— Interface VGA
— FD 1.44 Mo en 3''1/2
— Disque dur : 360 Mo - 2 séries - 2 parallèles
— WINDOWS + Souris

PRIX LE MAP : 74 900 F HT (88 831 F TTC)



La qualité de niveau "Zéro-Défaut", est le prix de la compétitivité de LE MAP

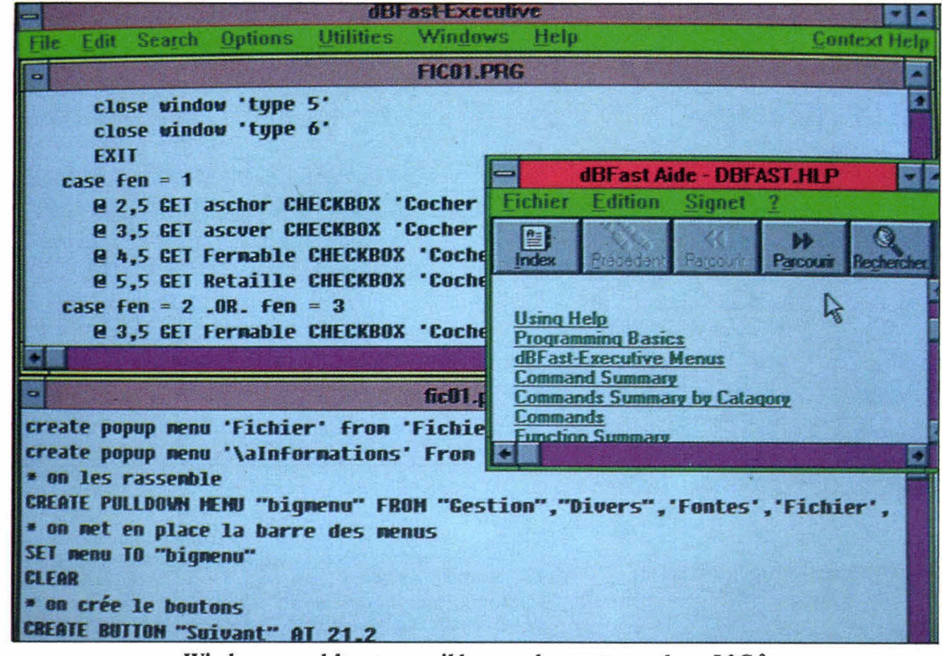
LE MAP

Revendeur agréé
DAEWOO
PLUS PRES DE VOUS

Revendeur agréé
ZENITH data systems
Groupe Bull

Le fait que développement SGBD et développement Windows ne fassent pas bon ménage appartient désormais au passé, comme en témoigne dBFast/Windows...

dBFast/Windows



Windows pour hôte et pour cible, quand verra-t-on cela en L3G ?

On connaissait déjà All Phase pour le produit dBFast/DOS, compilateur dBase d'un excellent rapport qualité/prix. Depuis avril 1989, cette société importe un produit équivalent mais destiné à l'environnement Windows dont la version Windows 3 est disponible depuis peu. Ce produit est intéressant sur plusieurs points : la compatibilité avec les fichiers de données est assurée ; la plupart des commandes et des fonctions de dBase et Clipper sont reprises ; de nouvelles commandes et fonctions permettent de gérer une interface Windows beaucoup plus simplement que lorsque l'on développe en C (souris, boutons, menus...), avec en prime la gestion des images bitmap, le support du DDE et du DLL et un environnement de développement.

Le package comprend un éditeur, un module runtime et un débogueur. L'éditeur est un classique du genre sous Windows : fonctions cut/copy/paste, find and replace sur plusieurs fichiers, goto line... Il est limité à 4 fichiers ouverts en même temps (ce qui est généralement suffisant lorsque l'on développe une application), chaque fichier pouvant contenir jusqu'à 1 000 lignes. Les marques de tabulation et l'identification automatique peuvent être fixées au choix.

dBase en mieux

dBFast/Windows reprend la majeure partie des commandes et des fonctions du langage dBase, y compris les quelques améliorations que certains clones y ont apporté : gestion des tableaux à deux dimensions, accès bas niveau aux fichiers DOS... Quelques fonctionnalités supplémentaires ont été ajoutées : branchements inconditionnels (équivalent du GOTO du Basic) ; commande COMPUTE qui calcule en une seule fois les fonctions MIN, MAX, SUM, AVERAGE ; copie directe d'un enregistrement d'un fichier à un autre sans passer par des variables ; possibilité de commencer un READ sur n'importe lequel GET d'une saisie ; copie directe d'un tableau à un autre ; fonctions binaires...

Mais le plus intéressant concerne toutes les nouvelles fonctionnalités propres à Windows. Il est ainsi possible de charger une image bitmap dans une variable puis d'afficher cette image par une simple commande SAY. On peut aussi créer l'équivalent des boîtes de dialogues grâce aux commandes GET CHECKBOX, GET LISTBOX et GET RADIOBUTTON qui permettent de saisir des cases de choix, des boîtes de liste et des boutons radio que l'on retrouve dans toutes les applications Windows.

Les menus popup peuvent être créés très simplement sur une fenêtre à l'aide de la commande CREATE POPUP MENU. on peut aussi y définir les raccourcis clavier qui permettent d'accéder plus rapidement aux différentes options de ces menus. Les boutons de commandes peuvent être mis en place aussi facilement (commande CREATE BUTTON). La plus grande différence entre une application dBFast/Windows et les autres clones de dBase réside dans la gestion des événements (clavier, souris...). Avec dBFast/Windows, il est possible de s'affranchir de la structure séquentielle d'un programme à l'aide de fonctions qui déterminent les actions de l'utilisateur. Toutes ces fonctions vous permettent de transformer une application dBase en application « *look and feel* » Windows. A ce propos, la société All Phase a ouvert en septembre dernier un département développement qui propose la conversion de vos applications, qu'elles soient d'origine dBase III ou IV, Clipper, Quicksilver...

Toujours dans le domaine Windows, il est possible d'utiliser les échanges de données entre applications (DDE). dBFast peut fonctionner à la fois comme serveur ou comme client DDE. Lors-

que dBFast fonctionne comme serveur DDE, une autre application Windows peut se connecter et exécuter des commandes du langage comme USE, GOTO, SKIP... et récupérer la valeur des champs de données. dBFast peut aussi avertir l'application connectée que le contenu d'un champ a été modifié ou qu'un enregistrement a été ajouté. En tant que client DDE, dBFast peut à son tour se connecter à une autre application et faire des requêtes pour échanger des données et même exécuter des commandes reconnues par cette application.

Toujours concernant les liaisons avec d'autres applications, deux commandes (RUN et WRUN) permettent de lancer depuis dBFast une application DOS ou Windows. Enfin, pour les musiciens en herbe, la commande PLAY permet de jouer des notes de musique.

Deux points forts : vitesse et rapidité

Les programmes « .prg » sont compilés pour une exécution plus rapide avec le runtime. Ces fichiers compilés ont une extension « .fst ». Il est possible d'obtenir des fichiers « .exe ».

Le débogueur est très rudimentaire : après avoir détecté une erreur, il se résume à afficher le type d'erreur, à rappeler l'éditeur et à positionner le curseur sur la ligne où s'est produite l'erreur. Le mode commande est lui aussi très décevant car la plupart des commandes ne sont pas disponibles. Au niveau des performances, les temps de réponse sont tout à fait acceptables, et on est même surpris par rapport aux autres applications Windows.

Toute la documentation est accessible en ligne (ce qui est le cas de toutes les applications qui tournent maintenant sous Windows 3, car le kit de développement Windows contient tous les outils nécessaires). Par ailleurs, les deux disquettes sont accompagnées d'un guide de l'utilisateur et d'un manuel détaillant chacune des commandes et fonctions du langage.

Nul doute donc que, si un effort est fait dans le sens de l'aide au développement, ce produit ait toutes les chances de s'imposer comme SGBD sous Windows. ■

Dominique Chabaud

dBFAST/WINDOWS
Prix : 4 900 F HT
Distributeur : All Phase
(69100 Villeurbanne)

dBGen 6.1 : des applications structurées et lisibles !

En optant pour le principe du dictionnaire, ce générateur de code dBase ouvre la voie des applications complexes et faciles à maintenir. Les gains en temps de développement s'en trouvent considérablement réduits.



La prolixité des logiciels compatibles dBase et leurs insuffisances au niveau de leurs propres générateurs d'applications – quand ils existent – constituent d'excellents arguments en faveur de générateurs d'applications autonomes et sophistiqués. Curieusement, l'offre en cette matière s'avère plutôt maigre : dBGen, multifichier et multifenêtre, développé par Alti-Soft, apporte une puissante solution aux développeurs. D'une part par les gains de productivité importants qu'il peut entraîner, d'autre part par la facilité de maintenance qu'il offre.

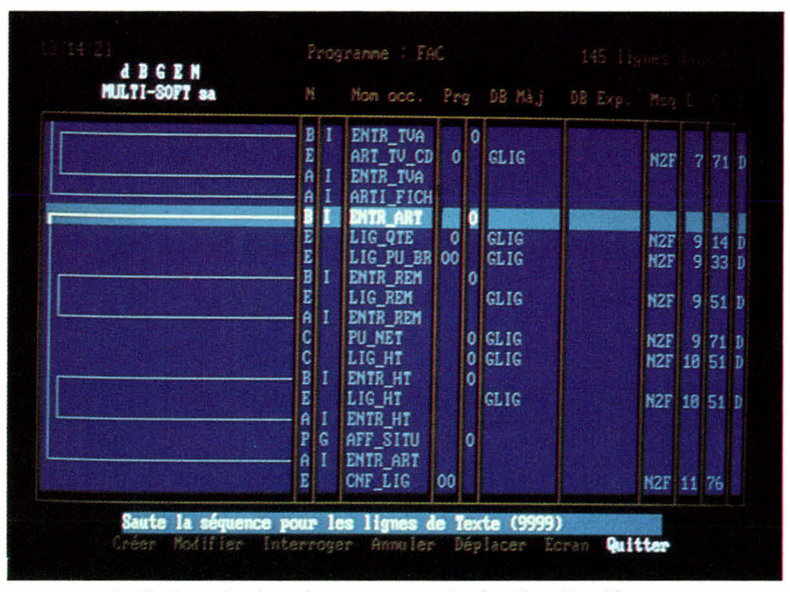
Des applications structurées

Le produit, doté d'une protection logicielle ou par dongle, s'installe sans problème : l'utilisateur n'aura qu'à indiquer où se trouvent les interpréteurs ou compilateurs qu'il utilisera (dBase III ou IV, FoxPro, Nantucket, dBFast, dBXl), et choisir quelques autres paramètres : monoposte ou réseau (gestion automatique des conflits au niveau de l'enregistrement, entité aisément contrôlable), couleurs, répertoire de l'application. La grande idée de base est, ici, de créer et d'utiliser un dictionnaire d'application regroupant un dictionnaire de données et un dictionnaire de traitement. L'absence de dictionnaire référentiel dans le monde dBase est de plus en plus ressentie comme un manque crucial pour ceux qui développent de grosses applications. A tel point qu'une initiative, « *The Data Dictionary Project* », vient de naître outre-Atlantique sous l'impulsion d'Adam Green, qui vise à définir la base minimale d'un dictionnaire de données, compatible avec les fichiers DBF et les différents dialectes dBase.

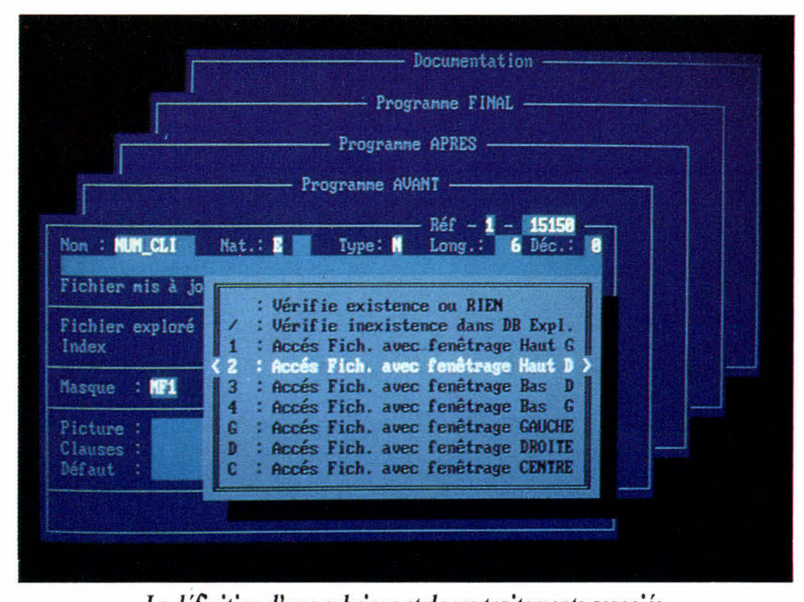
Aussi convient-il d'apprécier pleinement ce que propose dès aujourd'hui dGBen : dans un premier temps, il s'agira, avec cet outil, de définir la structure des fichiers et des index (homogénéisation automatique). Toute opération ultérieure (suppression, modification...) ajustera le dictionnaire en conséquence. Dans un deuxième temps, celui de la description de l'application, sera généré le dictionnaire de traitement, structuré en niveaux. A chaque niveau seront définis les fichiers concernés, l'ordre d'ouverture des index, les relations avec les niveaux inférieurs, le type de masque (formulaire ou déroulant) et toutes les opérations nécessaires au traitement : appel de sous-programmes, calculs conditionnels ou non, récupération de données dans des fichiers ou des tables, contrôle d'existence...

La génération automatique des ∗.PRG, propre au langage préalablement choisi, se fera ensuite dans l'ordre même des séquences du dictionnaire. Il est à noter que les messages d'aide de l'application sont gérés et maintenus hors des fichiers programmes, un avantage certain du point de vue d'une traduction possible. Deux librairies sont disponibles, l'une directement reliée à l'application en cours, l'autre, générale, comportant les routines standards et différents programmes dont celui de gestion de conflits en réseau, celui des deux types de menus proposés...

Une telle organisation de l'application présente de nombreux atouts, car il devient possible d'examiner sa structure immédiatement sous une forme synthétique, en l'occurrence un ta-



Le dictionnaire de traitement permet de visualiser l'architecture d'une application en quelques dizaines de lignes.



La définition d'une rubrique et de ses traitements associés.

bleau d'une douzaine de colonnes. On y retrouve notamment les ruptures par niveau (au niveau 1, on traite le fichier x en n opérations...) et, par colonne, différentes informations essentielles. Par exemple, dans la colonne « Nature de l'opération », on trouvera L pour un lien avec un fichier, E pour entrée de données... Dans ce tableau, on pourra voir d'un coup d'œil, entre autres choses, quel masque est attaché à l'opération et, sous forme semi-graphique, la représentation des traitements conditionnels éventuels. Si l'on souhaite examiner dans le détail une occurrence particulière, un « zoom » le permet. Tout comme il est permis de modifier directement ce dictionnaire, ligne par ligne (redéfinition des masques, inclusion de traitements conditionnels, traitements avant et après occurrence...). Cette approche structurée contribue d'évidence à une excellente maintenabilité de l'application et à sa reprise « au vol » par tout autre développeur.

Une application en deux étapes

S'il est possible de construire directement le dictionnaire, il est sans doute plus facile et il est même recommandé, dans un premier temps, de bâtir l'application à partir du générateur intégré, QuickGen. L'outil est suffisamment puissant pour définir l'essentiel de la structure et sa cinématique, autrement dit l'ordonnancement des tâches : en procédant de cette manière, on divisera par deux ou par trois, au minimum, le temps de développement. Il ne restera ensuite qu'à affiner l'application en mise à jour directe. Si l'on possède une bonne pratique de dBGen, l'interface directe pourra être préférée car elle permet d'élaborer une application en se concentrant sur sa dynamique, sans s'occuper de son aspect visuel.

A qui s'adresse dBGen ? Aux développeurs professionnels, bien sûr, mais aussi aux entreprises qui souhaitent – précaution légitime – standardiser un style de développement. En assurant ainsi la reprise aisée d'une application, parfaitement lisible. Mais celui qui n'est pas familiarisé avec le monde de la programmation dBase trouvera, avec ce générateur, un outil qui lui permettra de développer des applications complexes rapidement, bien au-delà de ce qu'il pourrait espérer avec les outils standards.

Seul reproche, dans cette perspective, un manuel dont la partie formation laisse à désirer, parfois trop succincte dans ses explications. Quant à l'ergonomie générale, elle s'avère claire quoique, avant de devenir un virtuose de dBGen, il faille mémoriser une quantité non négligeable d'abréviations et de touches de fonction. Cela dit, dBGen se révèle très vite un outil pédagogique par la méthode qu'il impose et la grande qualité du code généré dont la relecture attentive constitue la meilleure des heuristiques. ■

J.-C. Hanus

DBGEN SENIOR
Prix : 7 950 F HT

DBGEN JUNIOR
Prix : 3 450 F
Distributeur : Alti-Soft (69007 Lyon)

SERVICE-LECTEURS N° 212

SERVICE-LECTEURS N° 213

Micro NEWS

3615 MICRONEWS
GAGNEZ UN AMIGA 500

MIDWINTER 2
FLAMES OF FREEDOM

DOSSIERS
DRAKKHEN : LA CHRONIQUE
NEO-GEO
SODIPENG

SPACE QUEST 4
UN CHEF-D'ŒUVRE

LES JEUX DE L'AN 2 000

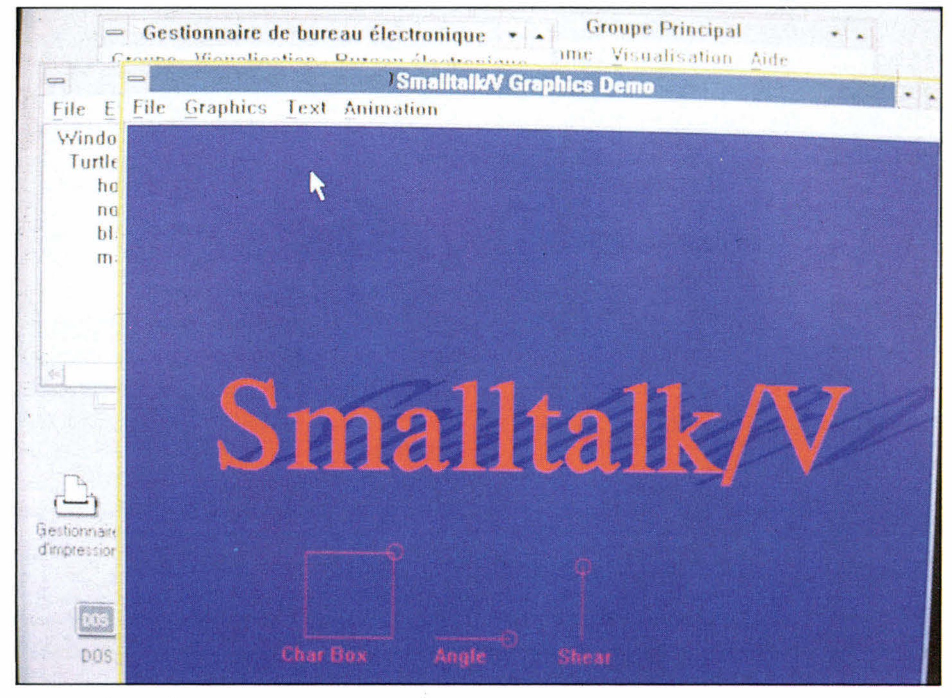


MAI 1991 / N° 47 ISSN EN COURS

BELGIQUE : 183FB - SUISSE 7,80FS - CANADA : $ 6,50

Initiation à SmallTalk (3)

Après avoir vu en détail les structures de données gérées par SmallTalk/V, nous étudions ce mois-ci l'écriture de l'interface utilisateur d'une application type.



1 Le principe « Modèle-Vue-Contrôleur »

Le principe « Modèle-Vue-Contrôleur » est destiné à faciliter l'écriture d'applications faisant appel aux ressources des interfaces graphiques. La réutilisation des composants logiciels est à la base de ce principe. Décrivons brièvement le rôle de chacune des entités.

Le Modèle :
Il est la représentation du domaine de l'application. Il est en fait appréhendé au travers de différentes classes, qui modélisent ce domaine. Par exemple, pour une facturation, on aura certainement la classe client, la classe Stock, la classe Facture.

La Vue :
C'est à travers elle que l'utilisateur a accès aux informations du modèle. C'est la concrétisation visuelle du modèle à travers une ou plusieurs fenêtres. Pour un même modèle, il peut bien sûr exister plusieurs vues.

Le Contrôleur :
C'est lui qui capte les événements en provenance de l'utilisateur – frappe d'une touche, clic souris. Quand le contrôleur capte des événements en provenance de l'utilisateur, il les redirige soit vers la Vue soit vers le Modèle, suivant qu'il s'agisse d'une demande de visualisation ou d'une demande de modification du modèle.

Imaginons que l'événement soit un scrolling vers le bas d'une liste représentant nos clients. Le Contrôleur détecte l'action de la souris et demande à la Vue d'afficher les informations correspondant à la position du scroll dans la liste. La Vue va alors demander au modèle les informations correspondantes. Si, en revanche, l'action de la souris consiste à choisir une action dans un menu qui modifie le Modèle (par exemple le nom d'un client ou une moyenne des montants facturés par mois...), le Contrôleur fait savoir au Modèle qu'il y a demande de modification. Au moment de la modification effective du Modèle, la Vue doit savoir que le Modèle a été modifié. Le Modèle le lui fait savoir par le biais des dependents, qui est en fait l'ensemble des objets qui dépendent de lui, y compris la Vue.

Les langages objets implémentent plus ou moins clairement ce principe. L'idéal, en développement, est que chacune de ces entités soit distincte de l'autre. En SmallTalk/V, si le modèle est à part, la distinction entre Vue et Contrôleur n'est pas évidente. La version de SmallTalk/V pour Windows 3.0 va dans ce sens avec l'apparition de la classe ViewManager.

2 Les fenêtres

La classe Window implémente la structure de fenêtre au sens PM ou Windows 3.0 du terme. Cette classe est une classe générique, c'est-à-dire qu'elle ne possède jamais d'instance. Toutefois, son existence est cruciale car elle est sur-classe de l'ensemble des classes liées à des fenêtres particulières. On retrouve sous Window les sous-classes Application Window qui implé-

mentent les fenêtres liées aux applications de l'utilisateur, DialogBox et Menu Window.

Il faut comprendre fenêtre au sens PM ou Windows 3.0 du terme. Mais SmallTalk/V procure tous les outils pour permettre au développeur de gérer aisément ce type de fenêtre. En SmallTalk/V, donc comme sous PM ou Windows 3.0, une fenêtre se compose d'une barre de label, de plusieurs icônes, d'une barre de menus et de sous-fenêtres que l'on appellera par la suite « subpanes ». La classe Window implémente la gestion de ces différents composants. Pour être plus précis, cette classe abrite les méthodes liées aux dimensions d'une fenêtre et à sa position, à son style, enfin aux diverses interactions possibles entre elle et l'utilisateur.

La classe Application Window est très importante aussi. En effet, chaque fois qu'une nouvelle fenêtre sera créée dans le cadre d'une application, on créera une nouvelle classe sous-classe d'Application Window. Cette classe coordonne l'action entre les subpanes et permet d'ouvrir une fenêtre d'application. Nous en verrons un exemple au paragraphe 5.

3 Contrôles PM, Windows et SmallTalk

SmallTalk/V est, nous l'avons dit, totalement intégré aux environnements graphiques qui le supportent, que ce soit PM ou Windows 3.0. Cela signifie que SmallTalk/V donne au développeur toutes les facilités possibles pour gérer les contrôles de PM ou de Windows 3.0. SmallTalk/V propose même ses propres contrôles. Tous ces contrôles sont regroupés sous l'appellation subpanes. La classe Subpane est le sommet d'une hiérarchie qui contient autant de classes que de contrôles. Les contrôles du système sont implémentés dans une succession de sous-classes de la classe ControlPane. Les autres contrôles liés à SmallTalk/V sont implémentés directement comme sous-classe de Subpane.

3.1 Les contrôles des systèmes

Nous n'en reprendrons pas le détail puisqu'il s'agit des mêmes classes que celles des contrôles. On retrouve entre autres ListBox, Button, EntryField...

3.2 Les subpanes SmallTalk/V

Ils sont directement placés comme sous-classes de Subpane. En voici la description :

- **GraphPane :**
Un graphPane est une structure qui permet de gérer des graphiques. Il s'agit de dessin pixel par pixel. Cette classe est en liaison avec la classe GraphicsTool qui gère le crayon et la classe GraphicsMedium qui gère la feuille. On peut aussi charger, par exemple, directement un bitmap dans un graphicPane.

- **TextPane :**
Un textPane est une sous-fenêtre qui offre à l'utilisateur (développeur ou utilisateur) les fonctions d'un éditeur de texte. Il supporte en particulier les fonctions de copier/couper/coller ainsi que des fonctions de recherche et de substitution de chaînes de caractères. Sous PM, il est aussi possible de gérer des polices vectorielles.

- **ListPane :**
Ce subpane n'existe plus que pour la compatibilité dans la dernière version de SmallTalk/V pour Windows 3.0, dans la mesure où sa fonction est la même que celle d'une ListBox dont il est sous-classe.

- **GroupPane :**
Un groupPane est un subpane qui permet d'inclure d'autres subpanes à l'intérieur de lui-même. Son emploi le plus courant correspond à la création de contrôles liés (exclusif ou non), comme les radio-button ou les check-box.

Tous les subpanes doivent être définis avec une taille relative à celle de la fenêtre dont ils sont enfants. On peut le faire soit en coordonnées relatives, soit en coordonnées absolues, mais cela s'entend toujours relativement à la taille de la fenêtre mère. En coordonnées relatives on utilise la méthode **framingRatio:**. Ainsi :

```
aSubpane framingRatio:
   (0 @ 0 extent: 1 @ 1).
```

Sur cet exemple le subpane **aSubpane** occupe toute la fenêtre. Autre exemple :

```
aSubpane1 framingRatio:
   (0 @ 0 extent: 1/2 @ 1).
aSubpane2 framingRatio:
   (1/2 @ 0 extent: 1/2 @ 1).
```

Ici, les deux subpanes se partagent la fenêtre en deux verticalement. **0 @ 0** marque le coin supérieur gauche de la fenêtre. Le rectangle de **aSubpane1** part de ce point et s'étend de 1/2 fois la longueur de la fenêtre sur l'axe des x et de 1 fois la longueur de la fenêtre sur l'axe des y. Le rectangle de **aSubpane2** part d'un point qui est situé au milieu du bord supérieur de la fenêtre. Il s'étend ensuite comme le précédent.

Avec une telle définition de leur taille, les subpanes resteront proportionnels à la taille de leur fenêtre mère. On peut cependant parfois souhaiter qu'un pane soit toujours de la même dimension, quelle que soit la taille de la fenêtre mère. C'est le cas d'un pane qui servirait à placer un staticText comme titre du subpane qui se trouverait dessous. On souhaite que l'encadrement soit toujours lié au texte plutôt qu'à la fenêtre. Dans ce cas, la méthode utilisée est **framingBlock:**, le paramètre étant un bloc, donc du code qui renvoit les coordonnées d'un rectangle en valeur absolue dans la fenêtre mère.

4 Gestion événementielle

Une fenêtre mère est donc composée de subpanes fils au niveau desquels sont captés les événements utilisateurs. Les événements peuvent être gérés au niveau des panes mais aussi au niveau de la fenêtre mère voire à un autre niveau – mais c'est plus rare.

Il est normal que chaque subpane puisse gérer l'événement utilisateur. En effet, double cliquer dans une ListBox n'a pas le même effet que de double cliquer dans un textPane. De plus, tous les subpanes ne sont pas sensibles aux mêmes événements. Ainsi, un contrôle de type Button ne

prend pas en compte le double clic. C'est l'interface graphique qui l'impose.

SmallTalk/V permet au développeur de gérer lui-même très simplement l'action qui devra être entreprise à l'issue d'un événement utilisateur. Cela se fait par le biais de la méthode **when:perform:** où le premier paramètre est l'événement à gérer et le second le sélecteur de la méthode à exécuter à la suite de l'événement.

Mais où se trouve la méthode à exécuter ? De quelle classe est-elle ? C'est ici qu'entre en jeu l'« owner », qui désigne en fait l'instance de la classe qui implémente la méthode à exécuter, c'est-à-dire qu'un événement capté par le subpane est redirigé vers l'owner de ce subpane. Si le subpane ne comprend pas l'événement, il ne se passe rien.

5 Exemple sur des fenêtres

Créons la classe ExempleWindow comme sous-classe de ApplicationWindow. Ensuite créons la méthode d'instance open. Le but est d'ouvrir une fenêtre d'exemple qui sera donc une instance de ExempleWindow. Pour ce faire, nous évaluerons :

```
ExempleWindow new open
```

Ecrivons la méthode open.

```
open
   self open Window
```

self représente bien une instance de ExempleWindow. **openWindow** est une méthode d'instance de ApplicationWindow, dont on hérite. La fenêtre ainsi ouverte ne possède aucun libellé et aucune interaction n'est possible. Cependant, il est intéressant de remarquer que cette fenêtre possède une barre de label, les icônes de fermeture, d'agrandissement et de mise en icône, ainsi qu'une barre de menus dans laquelle apparaît un item au nom de File. Ce sont là les paramètres par défaut de la fenêtre la plus simple qui soit. Tout cela en une ligne !

Supposons que nous souhaitions voir un label apparaître et que nous puissions écrire dans notre fenêtre. La méthode **open** devient alors :

```
open
      self label:
         'Exemple TextPane'.
      self addSubpane:
         (TextPane new).
      self open Window.
```

Cette fois-ci, l'ouverture de la fenêtre nous procure un label, une barre de menus avec deux items supplémentaires et un textPane dans lequel il est possible d'écrire. L'arrivée des deux nouveaux items, le premier Edit et le second SmallTalk, est due au fait que la fenêtre contient un textPane qui est, nous l'avons vu, dans le premier volet de cette initiation, le lieu d'interaction privilégié entre SmallTalk/V et le programmeur. Donc, l'ouverture d'un textPane dans une fenêtre mère donne les fonctions d'un éditeur de texte associées à celles du moteur SmallTalk/V.

Reprenons l'exemple en ajoutant maintenant une ListBox. Coupons la fenêtre en 2 par la verticale dans les proportions 1/2 et 2/3. Nous souhaitons que dans la liste apparaissent trois noms : Henri, Jean et Pierre. La méthode **open** s'écrit ainsi :

```
open
   self label:
      'Exemple ListBox et TextPane'.
   self addSubpane:
      (ListBox new
         owner: self;
         when: #getContents
            perform: #liste: ;
         framingRatio:
            (0@0 extent: 1/2@1)).
   self addSubpane:
      (TextPane new
         framingRatio:
            (1/2@0 extent: 1/2@1)).
   self openWindow
```

Plusieurs choses nouvelles apparaîssent ici. Tout d'abord, on doit partager l'espace de la fenêtre exemple entre les subpanes. C'est le rôle de **framingRatio:** (on a vu qu'il est aussi possible de définir cette répartition à l'aide de **framingBlock:**).

Ensuite, il a fallu définir un owner à la ListBox. Cela vient du fait qu'on a associé à cette ListBox, l'événement **getContents** qui, lorsqu'il se produira, lancera l'exécution de la méthode **liste:**. L'événement **getContents** n'est pas réellement un événement utilisateur. Il intervient, généré par SmallTalk/V, à l'ouverture d'une fenêtre. Donc, systématiquement à l'ouverture d'une fenêtre, tous les subpanes auxquels on a associé cet événement pourront voir leur contenu initialisé par le lancement de la méthode adéquate. Le contenu des autres subpanes ne sera pas initialisé, ce qui n'empêchera pas que ces subpanes seront créés. Simplement ils seront vides.

Dans notre exemple, la méthode adéquate s'appelle **liste:**. Son paramètre est la ListBox en cours de création et pour lequel on cherche un contenu. Voici le code de cette méthode :

```
liste: aListBox
   aListBox contents:
      #('Henri' 'Jean' 'Pierre').
```

De fait, on verra s'afficher les différents noms dans la ListBox.

Pour continuer notre exemple, imaginons que lorsque nous sélectionnons un nom, des renseignements le concernant apparaissent dans le textPane (on fait l'hypothèse que ces renseignements sont dans un dictionnaire dont les clés sont les noms et les valeurs de ces renseignements ; on ne précise pas sa localisation ; il est simplement accessible par la méthode de classe dico). Il faut pour cela définir une variable d'instance qui contiendra le nom sélectionné. Cette variable sera mise à jour chaque fois que l'utilisateur cliquera sur un nom. Voici d'abord la méthode **open** :

```
open
   nomSelectionne :=nil.
   self label: 'bidon'.
   self addSubpane:
      (ListBox new
         owner: self;
         when: #getContents
            perform: #liste: ;
```

```
        when: #select
          perform: #selectionne: ;
        framingRatio:
          (0@0 extent: 1/2@1)).
    self addSubpane:
      (TextPane new
        owner: self;
        when: #getContents
          perform: #info: ;
        framingRatio:
          (1/2@0 extent: 1/2@1)).
    self openWindow
```

Pour capter l'événement **select** (qui correspond au fait de cliquer une fois dans une ListBox) on a ajouté **when: #select perform: #selectionne:;** aux messages envoyés à la ListBox. On voit que l'événement **getContents** a aussi été associé au textPane. D'autre part, la variable **nomSelectionne** est initialisée à **nil**. La méthode **info:** a en charge la définition du contenu du textPane, c'est-à-dire de ce qui sera affiché.

```
info: aTextPane
  nomSelectionne isNil
  ifTrue: [
    aTextPane contents:'']
  ifFalse: [
    aTextPane contents:
      (self class dico
        at: nomSelectionne)].
```

L'affichage dans le textPane est dépendant du nom selectionné. Si aucun nom n'est sélectionné dans la ListBox, le textPane ne doit rien afficher. Au contraire, si on sélectionne un nom, on va chercher dans le dictionnaire les informations correspondantes.

Mais comment faire savoir au textPane qu'un nom a été sélectionné ? C'est le rôle de la méthode **selectionne:** :

```
selectionne: aListBox
  nomSelectionne :=
    aListBox selectedItem.
  self changed: #info:.
```

La méthode **selectedItem** appliquée à la ListBox donne le nom selectionné. Mais, surtout, la méthode **selectionne:** crée un lien entre la sélection d'un nom dans la ListBox et l'affichage du texte dans le textPane. Le message **self changed: #info:** a pour but de relancer l'exécution de la méthode **info:**, qui mettra ainsi à jour le contenu du textPane avec les informations liées au nom sélectionné.

On pourrait compliquer à souhait cet exemple, mais ce serait nous écarter de notre propos. Retenons simplement que SmallTalk/V implémente toutes les structures et tous les mécanismes permettant une programmation simple et aisée d'une application dans un environnement graphique comme PM ou Windows 3.0.

6 Les boîtes de dialogue

Une boîte de dialogue est un type particulier de fenêtre. De fait, la classe DialogBox qui implémente les outils de gestion d'une boîte de dialogue est une sous-classe de Window. Elle redéfinit cependant un certain nombre de méthodes importantes. Une boîte de dialogue est une ressource soit isolée, soit installée dans une DLL. SmallTalk/V est capable d'ouvrir une boîte de dialogue dans l'un ou l'autre des cas.

6.1 Implémentation d'une boîte de dialogue

Il faut créer une classe par boîte de dialogue. Cette classe est bien évidemment sous-classe de DialogBox. Chaque fois qu'une boîte de dialogue est ouverte, une instance de la classe correspondante est créée. Pour une boîte de dialogue donnée, la classe correspondante implémente les variables d'instances, liées à la structure de la boîte, et les méthodes qui permettent de gérer les interactions avec les contrôles de la boîte de dialogue (action de l'utilisateur et récupération du contenu ou valeur du contrôle).

Un élément important de cette structure, bien que facultatif, est le dictionnaire ItemIds. Il n'est là que pour faciliter le développement, ce qui en fait un outil indispensable une fois prise l'habitude de son utilisation. Le dictionnaire ItemIds est une variable de classe dont le but est double. D'une part, permettre de manipuler les contrôles par des noms évocateurs plutôt que par des chiffres. D'autre part, associer à un contrôle la méthode qui devra être exécutée lorsque ce contrôle sera activé.

Voici un exemple. Supposons que nous souhaitions une boîte de dialogue destinée à gérer l'accès des utilisateurs à une application. Sans tenir compte des Static Text, il faut un champ de type Entry Field pour la saisie du nom de l'utilisateur (contrôle n° 101), un autre champ pour la saisie du mot de passe (contrôle n° 102), un bouton Valider (contrôle n° 1) et un bouton Annuler (contrôle n° 2).

Le dictionnaire se présentera ainsi :

```
ItemIds at: 'nomUtilisateur' put: 101.
ItemIds at: 'motDePasse' put: 102.
ItemIds at: 'ok' put: 1.
ItemIds at: 'cancel' put: 2.
ItemIds at: 1 put: #ok.
ItemIds at: 2 put: #cancel.
```

Ensuite, lorsqu'on voudra, par exemple, initialiser le contrôle 101 avec un nom d'utilisateur par défaut (par exemple 'défaut') il suffira d'écrire **self selfItemText: (ItemIds at: 'nomUtilisateur') string: 'défaut'**, qui revient au même que d'écrire **self setItemText: 101 string: 'defaut'**.

La première forme est plus facile à comprendre que la seconde, particulièrement à la relecture. L'aide du dictionnaire est d'autant plus forte que les contrôles sont nombreux. Cela permet de raisonner en terme application plus qu'en terme « informatique ».

6.2 Les méthodes ok et cancel

D'autre part, ce dictionnaire a permis la liaison entre le contrôle et la méthode associée. Dans notre exemple on a associé 1 à la méthode **ok.** Que se passe-t-il lorsque l'utilisateur clique sur le bouton Valider ? La méthode **wmCommand:with:** de dialogBox est activée. Le premier paramètre est l'identificateur du contrôle, le second la na-

```
controlEvent: event id: controlID

"Private – Control event has occured. Respond to a single or double
click from file list box."

 | index |

controlID = (ItemIds at: 'liste')
  ifTrue:[ event = LbnSelchange
     ifTrue:[ index := (self querySelectionInListBox:
          (ItemIds at: 'liste')) + 1.
               selection := liste at: index .
              ^self setItemText: (ItemIds at: 'nomUtilisateur') string:
selection
          ].

event = LbnDblclk
  ifTrue:[
     index := (self querySelectionInListBox:
          (ItemIds at: 'liste')) + 1.
     selection := liste at: index .
     self setItemText:
          (ItemIds at: 'nomUtilisateur') string: selection.
              ^self sendInputEvent: #ok ].]
```

Listing 1

ture de l'événement. La méthode **wmCommand:with:** va chercher dans le dictionnaire ItemIds de la boîte de dialogue quelle méthode est associée à ce contrôle. Dans notre exemple, il trouve la méthode **ok** et l'exécute. Cette méthode peut ne pas être définie au niveau de la classe de la boîte de dialogue (appelons-la « UserLoginDlg »), si elle a été définie au niveau de DialogBox. Toutefois, si cette méthode doit réaliser des tâches spécifiques à la boîte de dialogue, il faut la réimplémenter au niveau de la classe correspondante (ici UserLoginDlg). Il en va de même pour la méthode **cancel.**

Dans notre exemple, la méthode **ok** est simple à écrire.

```
ok
| motDePasse |
nom :=self
   queryItemText:
      (ItemIds at:
         'nomUtilisateur').
motDePasse :=self
   queryItemText:
      (ItemIds at:
         'motDePasse').
(self verifieMotDePasse:
   motDePasse
      pour LeNom:nom)
      ifFalse: [
         nom:= nil.
          ^ MessageBox
            titled:
               'Attention !'
            withText:
               'Mot De Passe Incorrect'
            style:
               MbOk | MbIconstop].
self close.
```

nom est ici une variable d'instance de la classe liée à la boîte de dialogue. La méthode **verifieMotDePasse:pourLeNom:** est implémentée dans la classe UserLoginDlg pour les besoins de l'exemple. En fait, il faudrait la placer dans une classe destinée à gérer les configurations attachées aux utilisateurs.

Si le mot de passe est correct, on peut sortir de la boîte de dialogue, c'est-à-dire qu'à la suite de l'action qui consiste à appuyer sur le bouton Valider (et qui entraîne l'exécution de la méthode **ok**) la boîte de dialogue doit se fermer. C'est le rôle du **self close.** Si le mot de passe n'est pas correct, il faut que l'utilisateur en entre un nouveau (à moins qu'il ne veuille sortir en appuyant sur le bouton Annuler). D'où le message, et surtout le fait que l'instruction **self close** ne soit pas exécutée, la boîte de dialogue devant rester ouverte pour une éventuelle nouvelle saisie.

La méthode **cancel** est encore plus simple :

```
cancel
   self close.
```

On a appuyé sur le bouton Annuler. On ferme donc la boîte de dialogue, sans rien faire d'autre.

6.3 La méthode contrôEvent:id:

Cette méthode est importante lorsqu'on a besoin de gérer une interaction au niveau des contrôles qui ne sont pas des boutons. On a vu plus haut que la méthode **wmCommand:with:** est exécutée à chaque événement utilisateur sur un contrôle de la boîte de dialogue et qu'elle recherche la méthode associée au contrôle activé. Si aucune méthode n'a été associée au contrôle par le biais du dictionnaire ItemIds, **wmCommand:With:** poursuit son exécution en lançant la méthode **controlEvent:id:**, méthode dont le premier paramètre est la nature de l'événement et le second le contrôle activé. Cette méthode doit être implémentée dans la classe correspondante à la boîte de dialogue. Si toutefois ce n'est pas le cas, il ne se passe rien. Dans l'exemple plus haut, aucun lien n'est fait entre le contrôle de type Entry Field et une méthode.

Illustrons ceci par un exemple proche du précédent (cf. **Listing 1**). Le contrôle 101 est maintenant une ListBox qui affiche la liste des utilisateurs. Le contrôle 102 contient le nom de l'utilisateur sélectionné. Ce contrôle peut être rempli soit manuellement soit par sélection (simple ou double clic) d'un nom de la liste. Rien ne change pour la saisie du mot de passe.

Ce qui nous intéresse ici c'est l'interaction avec la ListBox qui contient la liste des utilisateurs. Donc, si le contrôle activé n'est pas cette ListBox, on ne fait rien. Si c'est bien elle, on recherche la nature de l'événement ; si c'est un simple clic (LbnSelchange), il faut mettre à jour le contrôle 'nomUtilisateur' avec la sélection effectuée dans la ListBox. Cette sélection est obtenue par la méthode **querySelectionInListbox:.** L'instruction **self sendInputEvent: # ok** positionne la méthode dans la file d'attente des événements à traiter (c'est-à-dire des méthodes à exécuter).

On le voit, gérer une boîte de dialogue avec SmallTalk/V est très simple ; c'est encore une fois une sorte de Mécano, c'est-à-dire une construction pour laquelle l'utilisateur dispose de briques nombreuses et variées, et de formes préconstruites dans lesquelles il n'a plus qu'à se mouler ; Nous verrons le mois prochain comment SmallTalk/V communique avec les autres applications PM ou Windows 3.0 et nous étudierons la portabilité entre SmallTalk/V sous PM et SmallTalk/V sous Windows 3.0. ■

Yves Morard-Lacroix

Yves Morard-Lacroix est le cofondateur et le directeur général de la société Tau Ceti, qui importe SmallTalk/V en France et développe à partir de ce langage.

INTRA symbole d'Innovation, confiance, convivialité.

LT-386SX Laptop

- Un 386 SX Portable particulièrement compact dont la taille est comparable à celle d'un bloc note avec toute la puissance en plus (4,9Kg et 6cm de haut).
- Ecran haute résolution VGA – 640 x 480 offrant une définition point par point de 0,27mm afin d'optimiser la qualité des graphiques.
- Des batteries dont l'autonomie est d'environ trois heures sont rechargeables rapidement en moins de trois heures.

NB-320S/NB-316S NOTEBOOK

En tant que constructeur OEM de portables PC, nous annonçons deux autres modèles compacts, NB-320 S et NB 316S avec micro processeur 80386 SX à 20MHz ou 16MHz, poids ultra léger de 2,9 kg seulement, ces deux modèles sont équipés d'écrans VGA LCD haute résolution 640 x 480. Il est également possible de les connecter à une station dektop afin de s'en servir comme ordinateur de bureau.



INTRA ELECTRONICS CO., LTD.
Head Office:
No. 3F, 57-1, Sec. 2, Chung Shan N. Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C. Fax: 886-2-5418513
Tel: 886-2-5237027 Telex: 19925 INTRA

INTRA ELECTRONICS (USA) INC.
1133 North Fair Oaks Ave., Sunnyvale, CA 94066, U.S.A. Tel: 001-408-7441706 Fax: 001-408-7441817

INTRA COMPUTER SYSTEMS GMBH
3Fl., Neuer Wall 50, 2000 Hamburg 36, Germany
Tel: 0049-40-360017-16 Fax: 0049-40-367937

SERVICE-LECTEURS N° 215

BYTE

Le DOS non documenté

MS-DOS contient de nombreuses fonctions cachées qui ne sont pas documentées, mais qui jouent un rôle majeur dans le développement d'applications sur PC.

Sur chacun des 30 millions de PC de la planète qui fonctionnent avec lui, MS-DOS offre non seulement une invite, A> ou C>, qui nous est familière, mais également une interface de programmation. De même que l'utilisateur lance des requêtes DOS en entrant des commandes, comme DIR *.EXE, SUBST F: C:\SWAP, ou plus souvent en entrant des noms de programmes tels que « 123 », de même les programmes eux-mêmes lancent des requêtes DOS (pour l'ouverture d'un fichier disque, l'allocation de mémoire ou la fin de programme) en chargeant un numéro de fonction dans le registre AH du processeur Intel et en effectuant l'instruction d'assemblage INT 21. Par exemple, un programme peut ouvrir un fichier avec INT 21 AH=3D, allouer de la mémoire avec INT 21 AZH=48 ou terminer avec INT 21 AH=4C. L'interface de programmation de MS-DOS consiste en un certain nombre d'interruptions logicielles, la plus importante étant INT 21.

Mais ouvrez un ouvrage de référence officiel à l'interface de programmation de MS-DOS, tel que le *DOS Technical Reference* d'IBM ou le *MS-DOS Encyclopaedia* de Microsoft, et vous verrez que les numéros de fonctions associées à INT 21 sautent directement de 4F *(Find Next)* à 54 *(Get Verify Setting)*, sans qu'il ne soit rien dit à propos des numéros intermédiaires. Même le *Advanced MS-DOS Programming* de Ray Duncan, qui reste le meilleur ouvrage sur le sujet, se contente de lister les fonctions 50 à 53 comme « réservées ». Si vous y trouviez des fonctions utiles susceptibles d'être utilisées sur les 30 millions de PC qui fonctionnent sous MS-DOS, les utiliseriez-vous ?

Microsoft a une position officielle (*« Regarding the Use of Undocumented MS-DOS Features »*, 5 septembre 1988) à propos des programmes qui utilisent des fonctions DOS et des structures de données non documentées : *« Microsoft ne diffuse aucune information sur les caractéristiques systèmes non documentées. Si des appels, des flags ou des interruptions ne sont pas documentés, c'est qu'ils ne sont pas supportés ; nous ne pouvons donner AUCUNE garantie quant à leur éventuelle existence dans de futures versions du DOS. Si vous découvrez ces caractéristiques (au travers d'articles ou par hasard) et commencez à les utiliser dans vos programmes, il y a un risque réel que vos applications ne fonctionnent pas avec de futures versions de DOS. Par conséquent, nous déconseillons fortement leur utilisation et ne diffuserons jamais d'informations quant à leur utilisation. »*

Cette position est raisonnable, mais on peut voir les choses différemment. Je pense que les développeurs PC devraient connaître ces fonctions DOS et structures de données non documentées. Ces caractéristiques sont nécessaires pour tirer le meilleur parti de MS-DOS en tant que système d'exploitation extensible.

DOS : les sessions perdues

Alors, *quid* des fonctions manquantes entre 4F et 54 ? Puisque la documentation officielle ne dit rien à propos de ces numéros de fonctions, Microsoft ne les supporte pas. Mais il y a là d'importantes fonctions, présentes dans toutes les versions de DOS depuis la 2.0 ; elles sont utilisées dans de nombreux logiciels du commerce, notamment les utilitaires DOS PRINT, JOIN? et SUBST dans Windows, ainsi que les suivantes dans Desqview :

- INT 21 FUN 50 *(Set PSP)* ;
- INT 21 FUN 51 *(Get PSP)* ;
- INT 21 FUN 52 *(Get List of Lists)* ;
- INT 21 FUN 53 *(Translate BIOS Parameter Block)*.

Voilà juste quelques-unes des nombreuses carences cruciales de la documentation de l'interface de programmation. Une autre face cachée du DOS est la fonction 5D de INT 21, qui consiste en douze sous-fonctions gérant un assortiment de tâches, notamment les appels DOS au travers d'un réseau *(Server Function Call)* et le support pour une réentrance DOS *(Get Address of DOS Swappable Data Area)*.

Même certaines des fonctions INT 21 qui sont documentées ont des sous-fonctions non documentées (par exemple INT 21 FUN 4B SUB 01 charge un programme sans l'exécuter, ce qui est crucial pour l'écriture d'un débogueur DOS). Elles ont également des comportements non documentés ou des effets de bord (par exemple, INT 21 FUN 56 montre un comportement intéressant quand elle est invoquée indirectement *via* INT 21 FUN 5D SUB 00). Les fonctions INT 21 ont même (oserai-je le dire ?) des bugs, comme la fonction DOS Resize Memory Block, INT 21 FUN 4A.

A côté de INT 21, il y a d'autres interruptions logicielles DOS, telles que INT 2F, qui contient des sous-systèmes entiers non documentés (par exemple le redirecteur de réseau INT 2F FUN 11) ainsi qu'un mécanisme d'ajout de commandes internes à l'interpréteur de commandes DOS (INT 2F FUN AE).

En fait, ces fonctions manquantes sont simplement la partie la plus apparente du DOS non documenté. Le vrai cœur du DOS non documenté réside dans les structures de données. Il y a des champs non documentés dans le Préfixe de Segment de Programme (PSP) et le Bloc de Contrôle Mémoire (MCB), ainsi que des structures dont l'existence n'est pas documentée non plus, telles

que le Bloc de Paramètre de Drive (DPB). Ajoutons à cela la Table des Variables Internes *(List of Lists)*, la Table des Fichiers Systèmes (SFT) et la *Swappable Data Area* (SDA).

On ne permet pas, mais on supporte

Donc, alors que MS-DOS n'est qu'un petit morceau de code (c'est là, d'ailleurs, que réside beaucoup de son efficacité), il est pourtant loin de constituer un monde fermé. En d'autres termes, les territoires inexplorés demeurent effectivement nombreux.

La raison pour laquelle vous devriez ne serait-ce que tenir compte des aspects non documentés, c'est que la plupart des fonctions et des structures de données non documentées sont cruciales pour faire sortir le potentiel de MS-DOS en tant que système d'exploitation. Même si DOS permet tout à fait officiellement une extensibilité presque infinie, le support des extensions à DOS (à opposer au simples tolérances) tend à résider aux niveaux non documentés de l'interface de programmation.

Les logiciels résidents en mémoire en sont un excellent exemple. MS-DOS permet aux programmes d'installer des gestionnaires d'interruptions et de rester résidents. Les trois fonctions INT 21 documentées – FUN 25 *(Set Interrupt Vector)*, FUN 31 (TSR) et FUN 35 *(Get Interrupt Vector)* sont suffisantes pour attaquer, modifier ou même remplacer l'INT 21 elle-même. Il s'agit là d'une possibilité extrêmement intéressante et puissante. Rien, dans DOS, ne vous empêche de l'étendre dans n'importe quelle direction.

Mais rien ne vous aide à le faire non plus, et c'est ça le problème. Les fonctions qui aident réellement l'application à se comporter correctement une fois installée en résident sont notoirement non documentées. Les fonctions DOS les plus critiques pour des processus résidents efficaces sont les suivantes :

- INT 21 FUN 34 *(Return InDos Pointer)* ;
- INT 21 FUN 50 *(Set PSP)* ;
- INT 21 FUN 51 *(Get PSP)* ;
- INT 21 FUN 5D SUB 06 ;
- INT 21 FUN 5D SUB 0B *(Get DOS SDA)* ;
- INT 21 FUN 5D SUB 0A *(Set Extended-Error Information)* ;
- INT 28 *(Keyboard Busy Loop)*.

A ce jour, microsoft n'a pas ajouté ces dernières à l'interface de programmation officielle. Avec DOS 3.0 ou supérieur, INT 21 FUN 51 n'est plus strictement nécessaire, du fait de l'ajout de l'équivalent INT 21 FUN 62 *(Get PSP Address)*. Reste les autres fonctions, qui ne sont toujours pas supportées.

Les informations sur le support TSR non documenté sont largement disponibles, et il est bien connu que, pour écrire des résidents stables, il faut utiliser ces fonctions non documentées. Alors que Microsoft refuse de garantir la pérennité de ces informations pour les futures versions de DOS, ses propres publications, telle la MS-DOS Encyclopaedia, ne peuvent qu'aborder explicitement certaines de ces fonctions non supportées ; pas de bons résidents sans elles. Loin de donner du code non fiable, les fonctions non documentées peuvent s'avérer indispensables pour produire du logiciel de qualité.

Prenons un autre exemple avec le système de fichiers du DOS. Quiconque a déjà utilisé un PC en réseau sait comment faire apparaître un lecteur de disque sur une machine distante – pas nécessairement un PC – comme un disque local. Vous pouvez entrer DIR E:, par exemple, pour voir les noms de fichiers (éventuellement tronqués pour s'adapter au format DOS) d'un Macintosh. Comment cela fonctionne-t-il ? Quels sont les appels INT 21 nécessaires à la production d'un listing de répertoire envoyés à travers le réseau sur une autre machine, et comment écrire de telles routines ?

Le fait que cela ne soit pas simplement une question de réseau est démontré par l'extension CD-ROM Microsoft, un morceau de code fascinant qui utilise des caractéristiques du système de fichiers non documentées pour faire qu'un CD-ROM soit perçu comme un lecteur de disque normal. Manifestement, il doit y avoir des fonctions DOS qui vous permettent d'écrire des choses aussi étranges : prendre un CD-ROM au format *High Sierra* ou ISO-9660 et faire en sorte qu'il apparaisse comme un device DOS normal avec un système FAT. MSCDEX désigne les lettres de drives qu'il assigne aux drivers CD-ROM non en tant que drive local, mais en tant que drive réseau distant, même si le lecteur de CD-ROM est probablement posé sur le bureau à côté de l'ordinateur et pas connecté à lui *via* un réseau.

MSCDEX utilise un composant de MS-DOS appelé le redirecteur de réseau. Microsoft ne l'a jamais documenté, mais les réseaux et les systèmes de fichiers installables utilisent le redirecteur de réseau grâce, en partie, à l'écriture d'un gestionnaire d'interruption pour INT 2F FUN 11. Quand DOS reçoit une requête applicative pour un fichier situé sur un drive distant, il appelle votre gestionnaire INT 2F FUN 11 et vous laisse décider comment servir la requête.

Dans ce cas, il est moins clair que le DOS non documenté soit absolument nécessaire. Après tout, Novell produit des réseaux DOS haute performance qui sont plus que fiables depuis que Microsoft ajoute le redirecteur de réseau. Plutôt que d'attaquer INT 2F FUN 11, Novell attaque INT 21 elle-même, et attend les requêtes de fichiers et d'impression. Mais alors qu'il évite l'utilisation du redirecteur de réseau non documenté, Netware utilise simplement d'autres caractéristiques non documentées du DOS.

Un dernier exemple : pour écrire un débogueur DOS comme Debug, SymDeb, CodeView ou Turbo Debugger, vous avez besoin d'une fonction qui charge un programme sans l'exécuter. DOS offre cela avec la sous-fonction 01 de INT 21 FUN 4B (EXEC), utilisée dans les trois générations de débogueurs Microsoft. Malheureusement, les références techniques officielles Microsoft ne listent que INT 21 FUN 4B SUB 00 et INT 21 FUN 4B SUB 03 ; INT 21 FUN 4B SUB 01 n'est pas documentée.

Lumières sur le DOS non documenté

Je vais essayer de résumer les caractéristiques clés que le DOS non documenté fournit. Bien qu'il ne s'agisse pas ici de discuter en profondeur des versions de DOS, notez que toutes ces fonctions sont fournies avec DOS depuis la version 3.0, y compris la version 5.0 à venir.

LE PREFIXE DE SEGMENT DE PROGRAMME (PSP)

Quelques-uns des champs non documentés du PSP.

Offset	Taille	Information
16h	WORD	Adresse du PSP du programme parent
18h	20 octets	Job File Table par défaut du programme
32h	WORD	Nombre maximal de fichiers ouverts (taille SFT)
34h	FAR PTR	Adresse de la JFT réelle du programme

• Champs non documentés dans le PSP

Tout programme DOS a un PSP, Microsoft et IBM documentent la structure de base de ce PSP. Mais beaucoup des champs cruciaux du PSP ne sont pas documentés (cf. **« Le Préfixe de Segment de Programme »**). Du fait que chaque PSP contient (à l'offset 2C) l'adresse paragraphe de l'environnement du programme, un programme peut utiliser le pointeur du PSP parent (non documenté) à l'offset 16h pour accéder à l'environnement de son parent. Dans un programme, les handles d'ouverture de fichier ne sont que des index pour la table des tâches fichiers *(Job File Table)*. Chaque entrée de la JFT est, à son tour, un index pour la SFT. Beaucoup de choses deviennent possibles une fois que vous savez où trouver la table de tous les fichiers ouverts. Par exemple, vous avez parfois besoin de connaître le nom du fichier et n'avez de disponible que son handle. Vous pourriez écrire une fonction qui, avec un handle d'ouverture de fichier, retournerait le nom du fichier correspondant.

• INT 21 FUN 32 (Get DPB)

Cette fonction retourne en DS:BX un pointeur long sur le DPB du drive d'entrée en DL (0=défaut, 1=A). Le DPB contient l'information sur les secteurs et clusters du drive. Parmi les programmes qui utilisent cette fonction, citons CHKDSK et les Norton Utilities (NU, NDD, SD).

• INT 21 FUN 34 (Get InDos Flag)

Cette fonction retourne en ES:BX un pointeur long sur un sémaphore d'un octet qui contrôle l'accès au DOS. A peu près tous les résidents, comme PRINT ou SideKick, appellent cette fonction pour obtenir l'adresse du sémaphore, qu'ils contrôlent par la suite pour savoir s'il est possible de faire des appels à INT 21 quand le résident est activé. Un certain nombre de logiciels non résidents utilisent également cette fonction, notamment Windows 3.0 et Desqview.

• INT 21 FUN 37 SUB 01 (Set Switch-AR)

Cette fonction peut être utilisée pour changer le caractère de switch par défaut de la ligne de commande, de « / » à « – », et le caractère de séparation des chemins d'accès de « \ » à « / ». Pour faire ressembler DOS à Unix (par exemple, « dir – W/foo/bar plutôt que dir /w \fooçbar), les programmes offrant des utilitaires Unix, comme la boîte à outils MKS, fournissent généralement un petit programme qui ne fait qu'appeler cette fonction ; il faut croire que cela favorise la migration vers DOS des étudiants habitués à Unix.

• INT 21 FUN 4B SUB 01 (Load But Don't Execute)

Cette fonction est similaire à la fonction documentée INT 21 FUN 4B SUB 00 (EXEC) ; mais elle retourne le contrôle à l'appelant sans exécuter le programme fils. Le programme fils est cependant prêt à être exécuté, ce qui rend la fonction parfaite pour écrire un débogueur. Comme je l'ai mentionné plus haut, les trois débogueurs de Microsoft (Debug, Symdeb et CodeView), ainsi que des programmes tels que Turbo Debugger, utilisent cette sous-fonction.

• INT 21 FUN 50 (Set PSP)

A tout instant, DOS possède un PSP courant. En changeant le PSP courant et d'autres valeurs similaires, telles que la DTA *(Disk Transfer Area)* courante, DOS peut exécuter simultanément plusieurs applications. Un programme change le PSP courant, en mettant en avant-plan un autre programme, en appelant INT 21 FUN 50 avec le nouveau PSP en BX. INT 21 FUN 50 est utilisé par presque tous les résidents et gestionnaires de multitâche, tels que Windows et Desqview. De même les DOS extenders, tels que 386\DOS Extender (pour switcher entre un programme en mode protégé comme AutoCAD/386 et le DOS extender lui-même).

• INT 21 FUN 51 (Get PSP)

Cette fonction est utilisée conjointement à INT 21 FUN 50. Le PSP courant est retourné en BX. Avec DOS 3.0 et ultérieurs, vous pouvez utiliser à la place la fonction documentée INT 21 FUN 62. Noter que ces deux fonctions ne retournent pas nécessairement le PSP du programme qui les a appelées : elles retournent exclusivement ce qui figure dans le champ PSP courant de la SDA.

• INT 21 FUN 52 (Get List of Lists)

Cette fonction retourne en ES:BX l'adresse de la table des variables internes, qu'on appelle parfois pompeusement Liste des Listes. Cette structure non documentée contient à son tour de pointeurs sur beaucoup d'autres structures DOS non documentées, notamment la chaîne MCB, la chaîne de drivers de périphériques, la Structure de Répertoire Courant (CDS) et les SFTs. Elle est probablement la fonction non documentée la plus importante. Les programmes peuvent utiliser les informations tirées de la Liste des Listes pour parcourir la chaîne mémoire du DOS et, par extension, la chaîne PSP, la CDS, la SFT... Par exemple, en utilisant cette fonction, un des auteurs du livre *Undocumented DOS* a écrit un programme qui charge des drivers de périphériques depuis la ligne de commandes du DOS. Parmi les nombreux programmes qui utilisent cette fonction, citons SUBST et JOIN (qui pousse la CDS), ainsi que Manifest, le programme de diagnostic de Quartedeck.

• INT 21 FUN 53 (Translate Bios Parameter Block)

Soit un pointeur sur un BPB, cette fonction retourne un DPB équivalent (cf. INT 21 FUN 32).

• **INT 21 FUN 55 (Create New PSP)**
Cette fonction est similaire à la fonction documentée INT 21 FUN 26, mais plutôt que de copier simplement le PSP courant, elle crée un PSP enfant propre. Desqview de 386\DOS Extender de Phar Lap l'utilise.

• **INT 21 FUN 5D SUB 00 (Server Function Call)**
Partie intégrante du support interne de réseau de DOS, cette fonction exécute indirectement un appel INT 21 en utilisant un ID machine et un ID processus (PSP) spécifié. Du fait qu'un ID machine à 0 indique le système local, on peut également utiliser cet appel en situations de non-connexion. Par exemple, les fonctions d'effacement et de changement de nom de fichier basées sur les handles peuvent être utilisées avec des jokers indirectement *via* INT 21 FUN 5D SUB 00.

• **INT 21 FUN 5D SUB 06 (Get DOS SDA)**
Cette fonction retourne en DS:SI un pointeur long sur la SDA. Il s'agit effectivement de l'adresse du segment de données DOS. Du fait que la SDA intègre des valeurs cruciales telles que le PSP courant, la DTA courante et les trois piles DOS, vous pouvez utiliser cette fonction pour mettre au point un système de réentrance. La valeur retournée en CX est le nombre d'octets (généralement moins de 2 Ko) pour swapper quand le sémaphore InDos est mis. DX contient le nombre d'octets qui doit toujours être swappé. Après avoir swappé les SDAs, un résident ou un gestionnaire de multitâche peut librement appeler INT 21, quel que soit l'état du flag InDos (cela dit, le programme doit veiller aux sections critiques des réseaux qui utilisent INT 2A FUN 80 à 87). Cette fonction est appelée par Windows 3.0 DOS 4.0 et ultérieurs peuvent avoir de multiples SDAs ; INT 21 FUN 5D SUB 0B retourne la liste des SDAs.

• **INT 21 FUN 5D SUB 0A (Set Extended-Error Information)**
Cette fonction est utilisée conjointement à la fonction documentée INT 21 FUN 59 *(Get Extended-Error Information)*. Quand un TSR est activé, il doit sauvegarder et restaurer l'Extended-Error Information de telle sorte que d'éventuelles erreurs INT 21 appartenant au résident ne modifient par l'Extended-Error Information appartenant au processus d'avant-plan interrompu. *La MS-DOS Encyclopaedia* de Microsoft (p. 352) recommande l'utilisation de cette fonction pour l'écriture de résidents corrects, mais ne la supporte pas.

• **INT 21 FUN 60 (Canonicalize Path String)**
Cette fonction retourne la forme « canonique » ou réelle d'un nom de fichier, avec toute référence de type JOIN, SUBST, ASSIGN ou drive réseau résolue. Des programmes tels que CHKDSK et les Norton utilities (NDD, SD) appellent cette fonction pour s'assurer que l'utilisateur n'essaie pas de réaliser des opérations disques de bas niveau sur une entité qui n'est pas un disque (par exemple SUBST E: C:\UNDOC suivi de CHKDSK E;. Ici, la forme canonique de E: est C:\UNDOC, qui est un sous-répertoire et non un disque).

• **INT 28 (Keyboard Busy Loop)**
Il y a un problème avec le sémaphore InDos retourné par INT 21 FUN 34. Quand l'utilisateur est au prompt C>, COMMAND.COM est situé à l'intérieur de la fonction DOS Buffered Keyboard Input (INT 21 FUN 0A – documentée). Cela signifie que le flag InDos est mis pendant l'attente d'une commande par l'utilisateur. Normalement, cela signifie en retour que la plupart des résidents ne sont pas capables d'émettre des appels INT 21 alors que DOS ne fait effectivement rien. Pour simplifier son propre spooler PRINT, Microsoft a ajouté l'interface INT 28. Les programmes en repos intermittent peuvent invoquer INT 8 périodiquement ; les résidents peuvent attaquer INT 28 pour obtenir la permission de faire des appels INT 21, même dans le cas ou le flag InDos est mis. Pratiquement, tout résident commercial attaque INT 28 ; certains l'appellent même périodiquement.

• **INT 2E (Execute Command)**
Cette étrange interruption DOS prend la ligne de commande DOS en DS:SI et la passe à la portion résidente de COMMAND.COM. Tous les registres sont détruits durant le processus. Si les circonstances s'y prêtent, vous pouvez utiliser INT 2E pour écrire un interpréteur de commande résident ou pour exécuter des commandes depuis une application sans recharger COMMAND.COM depuis le disque. Les commandes SET, invoquées *via* INT 2E, fixent une copie master de l'environnement.

• **INT 2F FUN 11 (Network Redirector)**
Cet important ensemble de sous-fonctions définit une interface connue pour être le « redirecteur de réseau » décrit plus haut. Plutôt que d'appeler INT 2F FUN 11, un programme voulant créer un nouveau système de fichier attaque INT 2F FUN 11, et sert les requêtes du DOS. Le redirecteur de réseau peut principalement être utilisé pour créer de nouveaux disques logiques, même s'il n'y a pas de réseau. Cette fonction non documentée est utilisée non seulement par les logiciels réseau, comme PC LAN et l'implémentation DOS de TCP/IP (FTP Software), mais également par des softs non-réseau comme MSCDEX.

• **INT 2F FUN AE (Installable Command)**
En attaquant 2FAE00 et 2FAE01, un programme (généralement un résident) peut ajouter de nouvelles commandes internes à COMMAND.COM (par exemple, les commandes comme CLS qui ne chargent pas de programme depuis le disque). COMMAND.COM va appeler le programme à chaque fois qu'il reçoit une commande qu'il ne reconnaît pas lui-même. Cette fonction peut également être utilisée pour ajouter un système d'aide au répertoire de sortie de COMMAND.COM. Il est intéressant de noter que de telles commandes internes seront également accessibles *via* INT 2E (non documentée).

Manipuler la SFT

Pour vous montrer l'utilisation de ces fonctions non documentées, j'ai décidé d'écrire un utilitaire appelé FILES qui affiche des informations sur tous les fichiers ouverts dans le système. Par exemple, le **Listing 1** montre ce que donne FILES quand il tourne dans une boîte DOS avec Windows 3.0.

Normalement, il n'y a pas autant de fichiers ouverts en même temps. Souvent, il faut rediriger

Listing 1 - Le programme FILES tournant dans une boîte DOS sous Windows 3.0.

```
C:\WIN30>files > files.log
C:\WIN30>type files.log
Filename        Size      Attr     Handles       Owner
--------        ----      ----     -------       -----
AUX     .          0      0000        14         9DA8 [NOT PSP]
CON     .          0      0000        44         9DA8 [NOT PSP]
PRN     .          0      0000        14         9DA8 [NOT PSP]
WIN386  .SWP  999424      0020         1         4138
USER    .EXE  231680      0020         1         421A
COURE   .FON   21360      0020         1         421A
HELVE   .FON   59696      0020         1         421A
PROGMAN .EXE   55200      0020         1         421A
PROGMAN .EXE   55200      0020         1         421A
VGAOEM  .FON    5584      0020         1         421A
EGA80WOA.FON    5680      0020         1         421A
EGA40WOA.FON    8736      0020         1         421A
CGA80WOA.FON    4672      0020         1         421A
CGA40WOA.FON    6704      0020         1         421A
PIFEDIT .EXE   40124      0020         1         421A
VGAFIX  .FON    5776      0020         1         421A
WINOA386.MOD   29520      0020         1         421A
COMM    .DRV    7088      0020         1         421A
GDI     .EXE  129691      0020         1         421A
FILES   .LOG     524      0020         2         421A
```

Listing 2 - FILES révèle les handles de fichiers orphelins.

```
C:\UNDOC> sk > nul
C:\UNDOC> files > tmp.tmp
C:\UNDOC> type tmp.tmp
Filename     Size      Attr      Handles       Owner
--------     ----      ----      -------       -----
AUX .          0       0000         8          9DED [NOT PSP]
CON .          0       0000        22          9DED [NOT PSP]
PRN .          0       0000         8          9DED [NOT PSP]
NUL .          0       0000         1          0AE9 [ORPHAN]
TMP .TMP       0       0020         2          0AE9
```

ce que donne FILES vers un fichier (par exemple, files > files.log) pour voir autre chose que AUX, CON et PRN. Quand la redirection est demandée, FILES hérite d'un fichier ouvert depuis COMMAND.COM (cf. dernière ligne du **Listing 1** sous FILES.LOG avec les deux handles).

FILES parcourt les SFTs du DOS et descend dans chacune d'elles. Il commence avec la première SFT, pointée par la Liste des Listes du DOS (pointeur retourné à son tour par INT 21 FUN 52), puis affiche tous les fichiers, pour enfin entrer dans une boucle qui suit le champ next pour chaque SFT, jusqu'à ce qu'il trouve un champ next dont le segment soit 0 ou dont l'offset soit - 1 (FFFF). Dans chaque SFT, une rubrique fichiers ouverts contient le nom du fichier, sa taille, ses attributs, un numéro de référence et le PSP du programme l'ayant ouvert le premier. Ces informations sont affichées par FILES.

Sous DOS 3.0 ou ultérieurs, le programme FILES fait porter ses efforts sur la recherche de bizarreries, telles qu'un fichier dont le propriétaire n'est pas un PSP légitime, ou les fichiers qui sont devenus orphelins (cf. **Listing 2**).

Les trois premières entrées - AUX, CON et PRN - sont toujours présentes dans la première SFT. FILES affiche [NOT PSP] après l'ID propriétaire 9DED, car il trouve qu'il ne s'agit pas d'un PSP légitime. A la place, la valeur est apparemment le PSP effectif au moment où le code d'initialisation SYSINIT de IBMBIO.COM (PC-DOS) ou IO.SYS (MS-DOS) ouvre AUX, CON et PRN (SYSINIT se reloge lui-même en haut de la mémoire (ce qui explique l'adresse haute).

L'entrée suivante NUL, comme le montre le **Listing 2,** est marquée comme étant [ORPHAN]. Un handle de fichier orphelin est généralement le résultat de la redirection des sorties d'un résident vers un fichier, comme je l'ai fait là avec SideKick. TSR>NUL laisse derrière lui une SFT ouverte pour NUL, car DOS ne peut pas fermer les fichiers d'un processus quand il termine *via* un appel TSR (INT 21 FUN 31). Ces handles de fichiers orphelins peuvent causer de mystérieux plantages systèmes car, si suffisamment d'orphelins encombrent les SFTs, il peut ne plus y avoir d'entrée libre pour les fichiers ouverts, alors que bien des programmes considèrent *a priori* que toutes les ouvertures de fichiers ont réussi.

Dans l'exemple en question, FILES a décidé que NUL était orphelin car son propriétaire est COMMAND.COM, bien qu'il n'ait qu'un seul propriétaire. Le programme obtient le PSP de COMMAND.COM et le compare au PSP du propriétaire. Si COMMAND.COM se trouve être propriétaire d'un fichier, ce fichier peut être orphelin. Dans notre exemple, TMP.TMP (vers lequel j'ai redirigé toutes les sorties de FILES) n'est PAS un orphelin. Mais NUL n'a qu'un propriétaire, et ce propriétaire est bien COMMAND.COM. Probablement, l'autre versant de la redirection n'a pas terminé. Dans la mesure où le TSR n'a pas d'utilisation possible de ce handle de NUL (et que, d'ailleurs, il ignore), il est plus sage de fermer ce handle en décrémentant son compte de référence dans la SFT. Le code approprié est géré par le #ifdef FREEUP de FILES.C (cf. **Listing 3**).

Une grande partie du code source de FILES.C est dévolu aux questions relatives aux versions de DOS. En plus de la vérification du pointeur SFT de FFFF:FFFF, probablement retourné par la boîte DOS d'OS/2 v1.x, le programme vérifie si la taille de la structure de fichiers DOS correspond à la taille que j'ai déterminée à partir du numéro de version du DOS.

Si FILES est recompilé pour permettre le code de libération des orphelins, vous pouvez également créer un FREEUP.EXE. En considérant qu'un handle NUL orphelin est toujours présent quelque part dans la SFT, exécuter FREEUP produit le résultat du **Listing 4.** Notez que FREEUP n'agit pas bêtement : les fichiers ne sont pas libé-

Listing 3 – Vous pouvez utiliser FILES.C pour créer FILES.EXE et FREEUP.EXE.

```
/*
FILES.C -- list all files in system file table
        -- can free up orphaned file handles

Microsoft C 6.0 (uses inline assembler):
    cl files.c
    cl -DFREEUP -Fefreeup.exe files.c

Turbo C:
    tcc files.c
    tcc -DFREEUP -efreeup.exe files.c
*/

#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <dos.h>

typedef unsigned char BYTE;
typedef unsigned USHORT;
typedef unsigned long ULONG;
typedef BYTE far *FP;

#pragma pack(1)

typedef struct file {
    USHORT num_handles, open_mode;
    BYTE fattr;
    USHORT dev_info; // includes drive number
    FP ptr;
    USHORT start_cluster, time, date;
    ULONG fsize, offset;
    USHORT rel_cluster, abs_cluster, dir_sector;
    BYTE dir_entry;
    BYTE filename[11];
    ULONG share_prev_sft;
    USHORT share_net_machine;
    USHORT owner_psp;
    // ...
    } file; // for DOS 3.x, 4.x

typedef struct sysftab {
    struct sysftab far *next;
    USHORT num_files;
    file f[1];
    } SYS_FTAB;

typedef struct {
    BYTE type;
    USHORT owner; /* PSP of the owner */
    USHORT size;
    BYTE unused[3];
    BYTE dos4[8];
    } MCB;

void fail(char *s) { puts(s); exit(1); }

#ifdef _TURBOC_
#define GETVECT(intno) getvect(intno)
#define ASM            asm
#else
#define GETVECT(intno) _dos_getvect(intno)
#define ASM            _asm
#endif

#ifndef MK_FP
#define MK_FP(seg,ofs) ((FP)(((ULONG)(seg) << 16) | (ofs)))
#endif
/*
    MCB chain isn't a linked list (all blocks are contiguous),
    but make it look as though it were
*/
#define NEXT(mcb) (MK_FP(FP_SEG(mcb) + (mcb)->size + 1, 0))

/*
    Does address "vec" fall inside segment beginning at "start"
    and continuing for "size" paragraphs?
*/
int belongs(FP vec, USHORT start, USHORT size)
{
    USHORT seg = FP_SEG(vec) + (FP_OFF(vec) >> 4);
    return (seg >= start) && (seg <= (start + size));
}

/*
    Is seg really a PSP?
    Yes, if there's an MCB at seg-1 whose owner is this seg,
    and if the first two bytes in seg are an INT 20h (CDh 20h)
    instruction
*/
int is_psp(USHORT seg)
{
    return ((((MCB far *) MK_FP(seg-1,0))->owner == seg) &&
            (*((USHORT far *) MK_FP(seg,0)) == 0x20CD));
}

/*
    Look for "orphaned" file handles: e.g., TSR>FOO.BAR or
    TSR>NUL will leave FOO.BAR or NUL entry in SFT,
    consuming file handle. If the PSP of the file's owner is
    COMMAND.COM and if there's only one owner, then we decide
    it's an orphaned handle.
*/
int orphan(file far *ff)
{
    static command_com_psp = 0;
    if (! ff->num_handles)
        return 0;
    if (! command_com_psp) /* do just one time */
    {
        FP int2e = (FP) GETVECT(0x2E);
        MCB far *mcb;
        ASM mov ah, 52h
        ASM int 21
        ASM mov ax, es:[bx-2]
        ASM mov word ptr mcb+2, ax
        ASM mov word ptr mcb, 0
        /* Walk MCB chain, trying to find COMMAND.COM PSP */
        while (mcb->type != 'Z')
            if (belongs(int2e, FP_SEG(mcb), mcb->size))
            {
                command_com_psp = mcb->owner;
                break;
            }
            else
                mcb = (MCB far *) NEXT(mcb);
    }
    return ((ff->owner_psp == command_com_psp) &&
            (ff->num_handles == 1));
}

#define IS_AUX(s) ((s[0]=='A') && (s[1]=='U') && (s[2]=='X'))
#define IS_CON(s) ((s[0]=='C') && (s[1]=='O') && (s[2]=='N'))
#define IS_PRN(s) ((s[0]=='P') && (s[1]=='R') && (s[2]=='N'))

main(void)
{
    SYS_FTAB far *sys_filetab;
    file far *ff;
    int size;
    int i;

    ASM mov ah, 52h
    ASM int 21
    ASM les bx, dword ptr es:[bx+4] /* ptr to first SFT */
    ASM mov word ptr sys_filetab, bx
    ASM mov word ptr sys_filetab+2, es

    /* DOS box of OS/2 1.x doesn't provide SFT */
    if (sys_filetab == (SYS_FTAB far *) -1L)
        fail("system file table not supported");

    switch (_osmajor)
    {
        case 2:  size = 0x28; break;
        case 3:  size = 0x35; break;
        default: size = 0x3b; break;
    }

     /* Perform sanity check: Determine size of file structure
        empirically from difference between strings "CON" and
        "AUX." If this equals size computed via _osmajor,
        everything is fine. Otherwise, we reset size. */
    {
        FP p, q;
        int i;
        /* i=1000: Set upper limit on string search in memory */
        for (p=(FP)sys_filetab->f, i=1000; i--, p++; )
            if (IS_AUX(p))
                break;
        if (! i) return 1;
        for (q=p, i=1000; i--, q++; )
            if (IS_CON(q))
                break;
```

```
        if (! i) return 1;
        /* size of file structure must equal span from AUX to CON */
        if (size != (q - p))
        {
            puts("size based on _osmajor looks wrong");
            size = q - p;
        }
    }

    printf("Filename      Size    Attr    Handles     Owner\n");
    printf("--------      ----    ----    -------     -----\n");

    do { /* FOR EACH SFT */

        /* FOR EACH ENTRY IN THIS SFT */
        for (i=sys_filetab->num_files, ff=sys_filetab->f;
            i--;
            ((FP) ff) += size)
        if (ff->num_handles)
        {
            if (_osmajor == 2)
            {
                // didn't bother with struct for DOS2
                FP ff2 = (FP) ff;
                printf("%.8Fs.",  ff2 + 0x04);
                printf("%.3Fs\t", ff2 + 0x0c);
                printf("%10lu\t", *((ULONG far *) (ff2 + 0x13)));
                printf("%04X\t",  ff2[0x02]);
            }
            else
            {
                printf("%.8Fs.",  ff->filename);
                printf("%.3Fs\t", ff->filename + 8);
                printf("%10lu\t", ff->fsize);
                printf("%04X\t",  ff->fattr);
                printf("%d\t",    ff->num_handles);
                printf("%04X\t",  ff->owner_psp);
                if (! is_psp(ff->owner_psp))
                    printf("[NOT PSP]");
                if (orphan(ff))
                    printf("[ORPHAN]");
            }
#ifdef FREEUP
            // only DOS 3+
            if (! IS_AUX(ff->filename))
            if (! IS_CON(ff->filename))
            if (! IS_PRN(ff->filename))
            if (orphan(ff) || (! is_psp(ff->owner_psp)))
            {
                if (! (-- ff->num_handles)) // decrement owners
                    printf(" [FREED]");
                else
                    printf(" [NOW %d]", ff->num_handles);
            }
#endif
            printf("\n");
        }
        /* FOLLOWED LINKED LIST... */
        sys_filetab = sys_filetab->next;
    } while (FP_SEG(sys_filetab) &&
            FP_OFF(sys_filetab) != (unsigned) -1);
            /* ... UNTIL END */
    return 0;
}
```

Listing 4 – Comment libérer un handle de fichier orphelin.

```
C:\UNDOC> freeup > freeup.log
C:\UNDOC> type freeup.log
Filename      Size    Attr    Handles    Owner
--------      ----    ----    -------    -----
AUX    .      0       0000    6          9DED [NOT PSP]
CON    .      0       0000    16         9DED [NOT PSP]
PRN    .      0       0000    6          9DED [NOT PSP]
NUL    .      0       0000    1          0AE9 [ORPHAN] [FREED]
FREEUP .LOG   0       0020    2          0AE9

:\UNDOC>files
Filename      Size    Attr    Handles    Owner
--------      ----    ----    -------    ----
AUX .         0       0000     6         9DED [NOT PSP]
CON .         0       0000    16         9DED [NOT PSP]
PRN .         0       0000     6         9DED [NOT PSP]
```

rés de leur redirection, et AUX, CON et PRN ne sont pas changés, même s'ils ont des PSPs propriétaires invalides, ce qui les rendrait éligibles pour une libération avec FREEUP. FREEUP peut être utile dans l'AUTOEXEC.BAT quand vous souhaitez éviter l'initialisation des résidents sans perdre les handles de fichiers : TSR>NUL, puis FREEUP>NUL.

Quel risque ?

De nombreuses applications PC utilisent déjà ces fonctions non documentées. Peut-on vraiment imaginer que les éditeurs de ces programmes puissent être ruinés par une prochaine version de DOS ? Il n'est pas inintéressant de lire ce qu'en dit Gordon Letwin, *Chief Architect for System Software* chez Microsoft, dans son livre *Inside OS/2 :* Il peut sembler que, si un logiciel populaire « pousse » le système d'exploitation et met en œuvre des moyens aussi peu orthodoxes, ses auteurs ou ses utilisateurs puissent souffrir de la sortie d'une version ultérieure, comme OS/2 par exemple. Au contraire, la dynamique du marché fait que l'application fixe un standard, et ce sont les développeurs du système d'exploitation qui doivent souffrir parce qu'ils ont alors à supporter un standard.

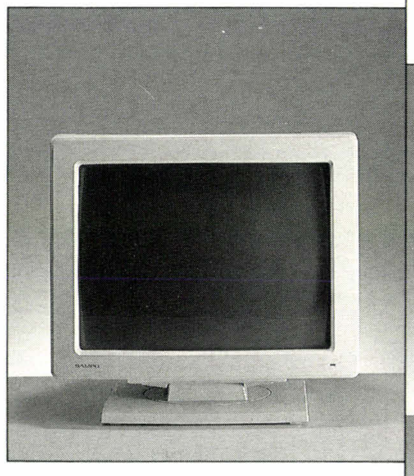
En d'autres termes, quand les applications populaires utilisent les fonctions DOS non documentées, c'est Microsoft qui, *in fine,* supporte tous les inconvénients, et non les développeurs. Avec ça, rien n'empêche les petits développeurs de jouer dans la cour des grands avec les fonctions non documentées du DOS. Si un nombre suffisant d'applications les utilise, la bidouille non documentée d'hier devient le standard de *facto* de demain. Le marché a parlé. Amen. ■

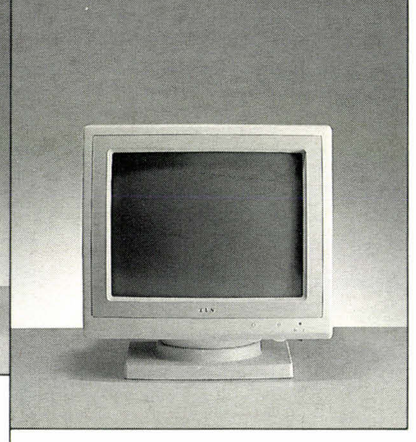
Andrew Schulman

Reproduit avec la permission de* Byte, *mars 1991, une publication McGraw-Hill Inc.

Cet article est adapté du livre Undocumented DOS : A Programmer's Guide to Reserved DOS Functions and Data Structures, *édité par Andrew Schulman (Addison-Wesley, 1990).*

Quand on parle de moniteurs TVS, même les professionnels sont enthousiastes.





Pas étonnant, grâce à 7 ans d'expérience, TVS atteint (et parfois surpasse) les modèles standard internationaux.
Vous n'obtiendrez pas les certificats de conformité pour tous vos moniteurs à écran plat mono ou couleur si vous ne les construisez pas avec le maximum de soin.
Assurément, nous faisons quelque chose de bien; les moniteurs TVS ont obtenu le label UL, CSA, TÜV, FCC et FTZ.
Un grand nombre de partenaires fidèles en OEM assurent la maintenance et lec services qualité et après-vente, sans parler de nos prix très compétitifs pour l'ensemble de la gamme moniteurs plats monochromes (14″, 15″, 19″) avec écrans EGA, Multisynch, VGA et super VGA.

UL CSA TÜV RHEINLAND FCC FTZ



Monitor specialist

Taiwan Video System Co., Ltd.

CO: 1F, NO. 102-2 WEN CHANG ST. TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-7093831, 7069537
FAX: 886-2-7006042

TVS is registered trade mark of Taiwan Video System Co., Ltd.

SERVICE-LECTEURS N° 216

Henri IV aimait le vin...
François I aimait la peinture...

Moretec traite sa clientèle royalement... nous sommes sûrs que vous aimerez nos coffrets & boîtiers d'alimentation!

MC-ST2004

MC-BT2002

MC-BD2001

MC-BD2001 IR

PC FORUM

8° PC FORUM PARIS FRANCE
(LE 12-15 FEV., 1991)
NOTRE STAND: 3D-1310 & 3D-1312

CEBIT 1991 HANNOVER GERMANY
(LE 13-20 MARS 1991)
NOTRE STAND: HALL 5, E32.

moretec ELECTRONICS INDUSTRIAL CO., LTD.

Voici nos coffrets les plus populaires.
Nous fournissons systèmes complets aussi.

ADR: 114-3 HSIA GUEI ROU SHAN TAMSHUI ZHEN TAIPEI TAIWAN, R.O.C.
P.O.BOX: 26-1087 TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-6202456 (10 LINES)
FAX: 886-2-6202466

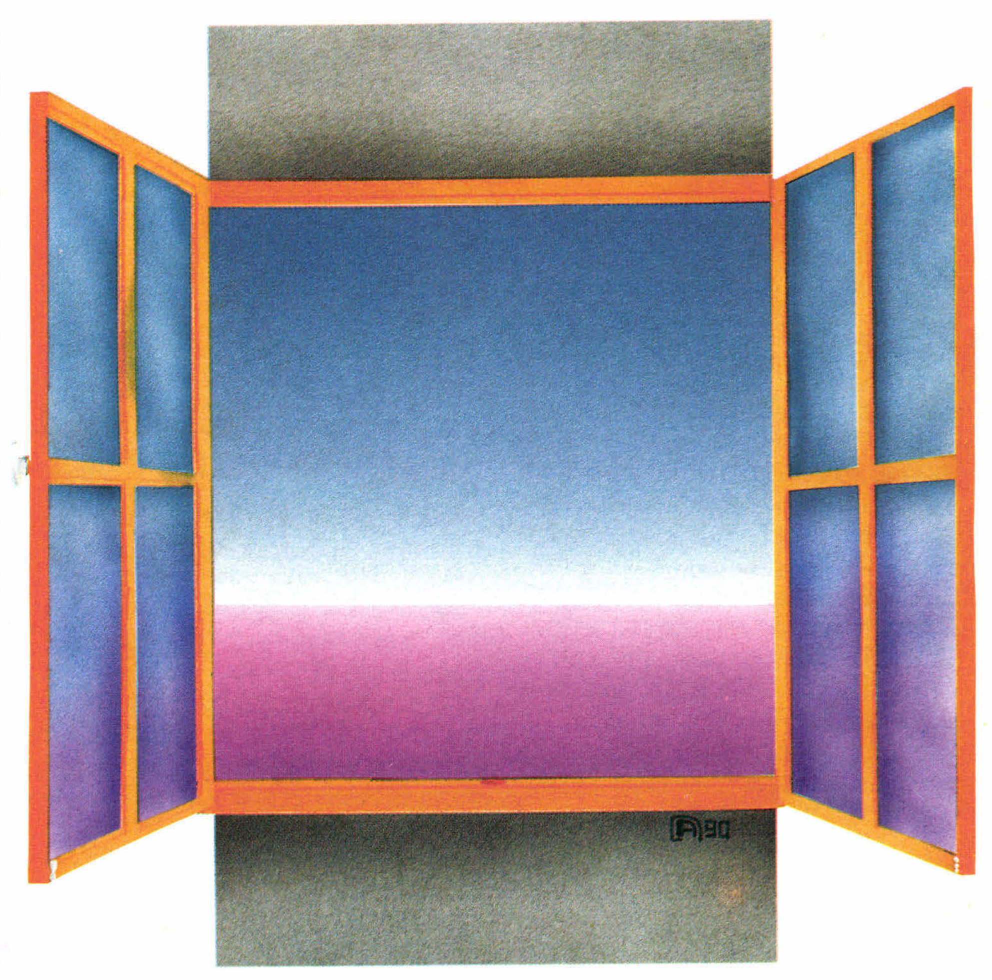
Liaison

(Allemagne, Hambourg)	Fax: 49-40-680801	Tel: 49-40-680065
(Angleterre, Londres)	Fax: 44-81-8075508	Tel: 44-81-8072205

SERVICE-LECTEURS N° 217

La Programmation sous Windows (5) : les ressources – 2e

Comme promis le mois dernier, voici la suite de l'article concernant les ressources en programmation Windows et le commentaire du listing source publié le mois dernier. Passons maintenant à notre seconde boîte, avec notamment la gestion d'une liste de chaînes.



Cette seconde boîte apparaît lorsque l'utilisateur sélectionne l'option « Ouvrir » du menu de l'application. La fonction de gestion des messages de la fenêtre principale reçoit alors le message **WM_COMMAND** agrémenté du paramètre **wParam=IDM_OPEN** qui est l'identificateur de l'option du menu « Ouvrir ». Nous créons, de la même façon que pour notre première boîte de dialogue, une fonction de gestion de messages pour l'instance en cours de l'application, fonction **OpenDlgProc()**, qui prend donc en charge les messages concernant cette seconde boîte.

Pour le contenu même de la boîte, regardons de plus près le fichier des ressources : une première zone fixe (mot clé **LTEXT** et identificateur **ID_TEXT4**), puis une zone d'édition qui contiendra le nom du fichier sélectionné (mot clé **EDITTEXT** et identificateur **ID_EDIT4**). Nous trouvons ensuite une autre zone fixe (identifiée par **ID_TEXT5**) qui recevra le chemin d'accès courant, puis notre fameuse boîte de liste (mot clé **LISTBOX** et identificateur **ID_LIST1**). Cette boîte de liste est très courante dans toutes les applications Windows puisqu'elle permet de faire la sélection d'un fichier dans l'ensemble des répertoires de ou des unité(s) de stockage. Nous retrouvons un bouton « Ok » et un bouton « Cancel ».

La fonction de gestion des messages de cette boîte a la même structure que pour la première boîte. Dès l'ouverture, la fonction **OpenDlgProc()** reçoit le message **WM_INITDIALOG**. Nous devons alors initialiser le contenu de la boîte de liste avec la liste des fichiers du répertoire courant et la zone identifiée par **ID_EDIT4** avec la chaîne de caractères "*.*". L'initialisation d'une boîte de liste se fait avec la fonction **DlgDirList()** qui possède cinq paramètres : le premier de ces paramètres est le vecteur d'identification de la boîte de dialogue ; le deuxième est le masque de la commande DIR qui sera lancée par Windows (c:\travail*.* dans le cas où on connaît déjà

le répertoire de recherche ou tout simplement *.* comme ici, et Windows met alors automatiquement à jour le chemin d'accès – cf. le quatrième paramètre) ; le troisième est l'identificateur de la zone qui recevra le chemin d'accès une fois que la fonction **DlgDirList()** aura été exécutée, et enfin le dernier ; qui est un code, permet d'indiquer si la liste doit tenir compte des noms des fichiers cachés, des sous-répertoires, des unités de disque...

Une fois cette fonction exécutée, la boîte de liste contient la liste des noms de fichiers correspondant aux paramètres qui ont été précisés pour la fonction, et la zone identifiée par **ID_TEXT5** contient le nom du répertoire dans lequel la commande a été exécutée. On note au passage que Windows fait ici un travail important, qui nécessiterait de nombreuses lignes de programme dans un autre environnement.

Nous initialisons ensuite la zone identifiée par **ID_EDIT4** avec la chaîne "*.*" (fonction **SetDlgItemText()** dont nous avons déjà parlé). Nous avons ensuite une autre utilisation de la commande **SendDlgItemMessage()** qui nous avait également déjà servi pour la première boîte de dialogue : nous l'utilisons ici pour signaler que nous mettons en inversion vidéo tout le contenu de la zone identifiée par **ID_EDIT4**. Il suffit pour cela d'envoyer à la zone un message de sélection **EM_SETSEL** (troisième paramètre) sur la totalité de la zone (dernier paramètre). Enfin, la fonction **SetFocus()** nous sert à dire que cette zone est tout à fait active dès l'ouverture de la boîte de dialogue.

Les messages que la fonction de gestion de notre boîte de dialogue va recevoir et que nous devons gérer sont les suivants :

- **WM_COMMAND** avec **wParam=ID_LIST1** et **HIWORD(1Param)=LBN_SELCHANGE** : l'utilisateur a cliqué sur des chaînes de caractères affichées dans la boîte de liste identifiée par **ID_LIST1** ;

- **WM_COMMAND** avec **wParam=ID_LIST1** et **HIWORD(1Param)=LBN_DBLCLK** : l'utilisateur a double-cliqué sur une des chaînes de caractères affichées dans la boîte de liste identifiée par **ID_LIST1** ;

Le principe des boîtes de liste est peut-être un peu difficile à assimiler, mais il entre tout à fait dans le cadre de la philosophie de programmation Windows où tout n'est que message.

- **WM_COMMAND** avec **wParam=IDOK** : l'utilisateur a cliqué sur le bouton « Ok » (ou a tapé RETURN lorsque ce bouton était actif) ;

- **WM_COMMAND** avec **wParam=IDCANCEL** : l'utilisateur a cliqué sur le bouton « Cancel ».

Dans le premier cas, il nous faut récupérer la sélection de l'utilisateur et voir si c'est un nom de fichier, de répertoire ou d'unité de disque. Nous utilisons pour cela la fonction **DlgDirSelect()** qui retourne 0 dans le premier cas et une valeur non nulle dans le cas d'un nom de répertoire ou de disque. En plus de cette valeur de retour, le pointeur que nous avons passé comme deuxième paramètre de cette fonction (temp dans notre exemple) pointe maintenant sur une chaîne de caractères correspondant à la sélection de l'utilisateur. Dans le cas où c'est un nom de fichier, on recopie celui-ci dans la zone identifiée par **ID_EDIT4** (fonction **SetDlgItemText()**) et on met cette zone en inversion vidéo (fonction **SendDlgItemMessage()**). Dans le cas d'un nom de répertoire ou de disque, il faut remettre à jour le contenu de la boîte de liste en faisant de nouveau appel à la fonction **DlgDirList()** avec le pointeur temp qui pointe sur le nouveau nom de répertoire suivi de l'extension des fichiers à retenir.

Pour le double clic, nous avons juste à récupérer le nom de fichier choisi (fonction **GetDlgItemText()**), à l'afficher dans une boîte de message puis à fermer la boîte de dialogue pour retourner à la fenêtre principale de l'application.

Pour le message **IDOK**, si la zone **ID_EDIT4** ne contient pas de caractères **"*"** ou **'?'**, on se retrouve dans le cas du double clic, et on affiche alors le nom de fichier choisi. Dans le cas où la zone contient ces caractères, il faut remettre à jour le contenu de la boîte de liste en récupérant préalablement le chemin d'accès courant (à partir de la zone **ID_TEXT5**) et en lui ajoutant le masque de recherche de la zone **ID_EDIT4** qui contient donc "*" et/ou "?" puis en appelant la fonction **DlgDirList()** qui tiendra compte de ce masque.

Pour ne pas trop alourdir le programme nous ne vérifions pas la validité du masque qui peut être saisi dans la zone **ID_EDIT4** et nous ne gérons pas la possibilité d'entrer directement un nom de répertoire dans cette même zone (ce n'est alors que de la programmation classique en langage C).

Le principe des boîtes de liste est peut-être un peu difficile à assimiler mais il entre tout à fait dans le cadre de la philosophie de programmation Windows, où tout n'est que message. Le résultat est cependant réellement surprenant : une cinquantaine de lignes suffisent pour gérer l'arborescence des répertoires des unités de disques avec le choix d'un nom de fichier qui s'effectue dans une liste déroulante, le tout avec la souris, bien entendu.

Dernier point que l'on peut noter : les fonctions de gestion des messages des deux boîtes de dialogue sont déclarées dans le fichier de définition de l'application « testrc.def ». Concernant les boîtes de dialogue, il ne nous reste plus qu'à voir les **RADIOBUTTON** et les **CHECKBOX** (rassurez-vous, leur principe est extrêmement simple). Après cela, les **BITMAP** puis les **FONT**, et nous en aurons terminé avec les ressources. Nous vous donnons donc rendez-vous au prochain numéro. ■

Dominique Chabaud

Directeur de la publication : J.-P. Ventillard - N° Commission paritaire 61.025 - Imprimerie FAVA PRINT